OMNIS Software 2.17.0

Manual del producto

ES V-2.17.0 / 2021-09-10

Metrohm

Metrohm AG
Ionenstrasse
CH-9100 Herisau
Suiza
+41 71 353 85 85
info@metrohm.com
www.metrohm.com

OMNIS Software 2.17.0

Manual del producto

ES V-2.17.0 /
2021-09-10

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

Esta documentación está protegida con derechos de autor. Todos los derechos reservados.

Esta documentación se ha elaborado con la mayor precisión. No obstante puede que haya algún error. Le rogamos nos informe de eventuales errores a la dirección arriba indicada.

Exención de responsabilidad

La garantía no incluye deficiencias que surjan por circunstancias que no sean responsabilidad de Metrohm, tales como un almacenamiento inadecuado, uso inapropiado, etc. Las modificaciones no autorizadas en el producto (por ejemplo, conversiones o accesorios) excluyen cualquier responsabilidad del fabricante por los daños resultantes y sus consecuencias. Deben seguirse estrictamente las instrucciones y notas de la documentación del producto de Metrohm. En caso contrario, queda excluida la responsabilidad de Metrohm.

Índice

1 Información general 1

1.1 Sistema OMNIS – Información ... 1

1.2 OMNIS Software – Acerca de la documentación ... 2

1.3 Ayuda de software – Bienvenido – OMNIS Help ... 3

1.4 Ayuda de software – Resumen – OMNIS Help ... 5

2 Seguridad 7

2.1 Uso adecuado ... 7

2.2 Responsabilidad del operador ... 7

2.3 Requisitos exigidos al personal operario ... 8

2.4 Indicaciones de seguridad ... 8

2.4.1 Peligros a causa de tensión eléctrica ... 8

2.4.2 Peligros debidos a las secuencias de movimiento automatizadas ... 9

3 Instalación 10

3.1 Importar ayuda de software ... 10

3.2 Importación de plantillas ... 11

4 Puesta en marcha 13

4.1 Activar la licencia de software ... 13

4.2 Activación de la licencia funcional ... 15

4.3 Configuración del OMNIS Software ... 18

4.4 Bloquear la conformidad ... 20

4.5 Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones ... 23

4.6 Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones ... 24

4.6.1 Administración de usuarios – Definición ... 25

4.6.2 Activar la administración de usuarios (Active Directory) ... 26

4.6.3 Activar la administración de usuarios (OMNIS) ... 41

4.6.4 Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve ... 45

4.6.5 Listado de usuarios – Definición ... 49

4.6.6 Grupos de usuarios – Definición ... 59

4.6.7 Roles de usuarios – Definición ... 63

4.6.8 Gestión de contraseñas ... 73

4.7 Base de datos – Definición ... 76

4.7.1 Configurar la base de datos ... 77

4.8 Asignar dirección IP ... 85

5 Manejo y operación 96

5.1 OMNIS Software – Visión conjunta del sistema ... 96

5.2 Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen ... 98
5.2.1 Librería – Descripción breve ... 103
5.2.2 OMNIS Software – Inventario ... 105
5.2.3 Listado de muestras – Pestaña ... 106
5.2.4 Consulta de búsqueda – Pestaña ... 110
5.2.5 Perfil de muestra – Pestaña ... 113
5.2.6 Procedimiento operativo y métodos – Pestaña ... 114
5.2.7 Sistema de trabajo – Pestaña ... 116
5.2.8 Modelo de predicción – Pestaña ... 118
5.2.9 Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Pestaña ... 122
5.2.10 Ordenar la lista resumen ... 124

5.3 OMNIS Software – Resumen de funciones ... 125

5.4 Bloqueo o desbloqueo del OMNIS Software ... 136

5.5 Comentario de cambios – Descripción breve ... 138

5.6 Firma – Descripción breve ... 139
5.6.1 Crear una firma ... 140
5.6.2 Visualización de firma ... 142
5.6.3 Borrar firma ... 143

5.7 Palabras clave – Definición ... 145
5.7.1 Crear y editar palabras clave ... 145

5.8 Muestras – Acciones ... 148
5.8.1 Listados de muestras – Subsección ... 149
5.8.2 Consultas de búsqueda – Definición ... 175
5.8.3 Muestras – Definición ... 181
5.8.4 Perfil de muestra – Definición ... 186
5.8.5 Submuestra – Definición ... 191
5.8.6 Determinación – Definición ... 210
5.8.7 Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas ... 229
5.8.8 Visualizar listado de puntos de medida ... 235
5.8.9 Visualizar datos en tiempo real y controlar el proceso ... 236
5.8.10 Curvas – Propiedades ... 239
5.8.11 Curvas – Evaluación automática ... 240
5.8.12 Curvas – Evaluación basada en las ventanas ... 244
5.8.13 Curvas – Evaluación de punto fijo ... 247
5.8.14 Curvas – Evaluación manual ... 248
5.8.15 Curvas – Evaluación de Gran ... 249
5.8.16 Superposición de curvas ... 252
5.8.17 Reevaluar curvas ... 254
5.8.18 Visualización de los resultados ... 256
5.8.19 Cálculos – Definición ... 257
5.8.20 Reprocesar Estadística de muestra ... 262

5.8.21 Reevaluar los datos primarios 264
5.8.22 Monitorización – Definición 266
5.8.23 Predicciones – Subsección 271
5.8.24 Variables de sistema – Definición 273

5.9 Procesos – Acciones 275
5.9.1 Procedimiento operativo – Definición 276
5.9.2 Método – Definición 299
5.9.3 Secuencias opcionales 310
5.9.4 Instrucciones – Definición 313
5.9.5 Editor de fórmulas – Descripción breve 674
5.9.6 Editor de textos – Descripción breve 695

5.10 Equipo – Acciones 696
5.10.1 Aparatos – Definición 697
5.10.2 Unidad funcional – Definición 734
5.10.3 Sistema de trabajo – Definición 830
5.10.4 Componente adicional – Definición 836
5.10.5 Sensor – Definición 841
5.10.6 Solución – Definición 867
5.10.7 Gradilla de muestras – Definición 880
5.10.8 Tampones de calibración – Definición 893
5.10.9 Crear una Tabla de conductividad 910
5.10.10 Soluciones patrón – Subsección 912

5.11 Modelos – Acciones 915
5.11.1 Modelo de predicción – Subsección 916
5.11.2 Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Subsección 962

5.12 Área de trabajo Audit Trail – Acciones 974
5.12.1 Audit Trail – Directorio 975
5.12.2 Filtrar Audit Trail 980
5.12.3 Audit Trail – Estado 982
5.12.4 Exportar Audit Trail 983
5.12.5 Archivar Audit Trail 986

5.13 Área de trabajo Ajustes – Acciones 988
5.13.1 Configuración de la impresora 990
5.13.2 Configurar las notificaciones 991

6 Mantenimiento 995

6.1 OMNIS Database Administration – Acciones 995
6.1.1 Actualizar la base de datos 996
6.1.2 Hacer una copia de seguridad de la base de datos 999
6.1.3 Restauración de la base de datos 1005
6.1.4 Reseteo de la base de datos 1007

6.2 Enviar información de entorno de OMNIS 1008

7 OMNIS Software – Fallos 1010

8 Mensajes de error – Concepto 1011

9 Recopilar información del sistema OMNIS 1013

10 Recopilar archivos de registro de aparatos 1017

1 Información general

1.1 Sistema OMNIS – Información

OMNIS, la nueva plataforma modular para el análisis de laboratorio de química húmeda

Según sea necesario, OMNIS puede ampliarse de un simple titulador independiente a un robot totalmente automatizado con capacidad para procesar un máximo de 175 muestras y realizar hasta cuatro análisis simultáneamente.

El robot de muestras OMNIS trabaja de forma continua según el principio de recogida y colocación en hasta cuatro puestos de trabajo, en los que se pueden realizar hasta cuatro análisis en paralelo. Si OMNIS detecta capacidad libre en un puesto de trabajo, esta se utiliza automáticamente para el siguiente análisis.

OMNIS hace que el recambio de reactivo sea más fácil y seguro que nunca gracias al aparato patentado Liquid Adapter. Al encajar el Liquid Adapter, OMNIS lee la información sobre el contenido de la botella almacenada en un chip RFID y guarda esa información en el software. Con la identificación y verificación automática de los reactivos, OMNIS llena la última laguna en la trazabilidad de todo el análisis.

OMNIS se puede utilizar de forma intuitiva. Los sistemas de trabajo se pueden configurar muy fácilmente arrastrando y soltando los componen-

tes relevantes en el área de trabajo. El editor gráfico de métodos funciona también según el mismo principio: el usuario selecciona instrucción por instrucción mediante la técnica de arrastrar y soltar y compila así "su" método.

OMNIS recopila los resultados de todos los parámetros de interés de todos los métodos y los vincula a la muestra en cuestión.

Resumen de las características técnicas

1. Manejo desde el ordenador (o mediante una pantalla táctil).
2. El sistema OMNIS se puede utilizar desde cualquier lugar.
3. Dosificación de alta precisión.
4. Análisis totalmente automático, ampliable individualmente hasta 175 muestras.
5. Diseño de aparato optimizado para ocupar un espacio mínimo en el banco de laboratorio.
6. Visualización sencilla del estado del sistema OMNIS.
7. Recambio rápido y seguro de reactivo con el Liquid Adapter.

1.2 OMNIS Software – Acerca de la documentación

AVISO

Lea atentamente esta documentación antes de utilizar el software.

Esta documentación contiene información y advertencias importantes que se deben respetar a fin de garantizar la seguridad durante el funcionamiento del software.

Convenciones gráficas

En la presente documentación se utilizan los siguientes iconos y formatos:

(**1**)	**Referencia cruzada al número de posición** El número corresponde al número de posición en la figura dentro de un paso de instrucción.
(*(consulte el "pie de foto" de la figura)*/1)	**Referencia cruzada a la figura y el número de posición** El enlace hace referencia al pie de foto y el número, al número de posición en la figura fuera del paso de instrucción.
1	**Paso de instrucción** Estos pasos se ejecutan de forma consecutiva.

Método	Denominaciones para nombres de parámetros, elementos de menú, pestañas y ventanas de diálogo en el software.
Procesos ► Procedimientos operativos	**Ruta del menú** Visualización de las rutas dentro del software. El último componente muestra el objetivo o nivel donde se realiza la acción o donde se puede encontrar la información.
[Continuar]	**Botón** o **tecla**

1.3 Ayuda de software – Bienvenido – OMNIS Help

OMNIS Help

OMNIS Software contiene una ayuda completa a la que se puede acceder desde el software y que se muestra con el nombre **OMNIS Help** en la ventana estándar del navegador. Contiene información sobre todas las funcionalidades de OMNIS Software.

AVISO

La ayuda describe todas las funcionalidades de OMNIS Software. Las funcionalidades del software que son visibles para un usuario o pueden ser utilizadas por él dependen de los derechos individuales. Más información sobre los derechos: *Derechos de usuario – Directorio* *(véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

Si necesita una funcionalidad descrita y no dispone de los derechos correspondientes, póngase en contacto con su administrador interno de IT.

Llamada a OMNIS Help

Es posible acceder a la ayuda de software (**OMNIS Help**) de la siguiente manera:

- En la barra de título en •••, haciendo clic en el botón **OMNIS Help**.
- Pulsando la tecla **[F1]**.
- Haciendo clic en ? se muestra la ayuda para este elemento en varias secciones o ventanas, dependiendo del contexto.

Contenido de OMNIS Help

La ayuda se instala automáticamente en alemán, inglés y chino cuando se instala OMNIS Software. Los siguientes documentos también están disponibles:

- Otros idiomas de la interfaz de usuario: *Instalar paquetes de idiomas*.
- Más idiomas de la ayuda de software: *Importar ayuda de software (véase capítulo 3.1, página 10)*.

Los paquetes de información para los componentes de hardware de OMNIS también se pueden cargar manualmente en la ayuda de software (*Importar ayuda de software (véase capítulo 3.1, página 10)*). La siguiente documentación está disponible:

- Manuales del producto (el enlace solo es visible si los manuales ya han sido descargados):
- Hojas informativas de sensores (el enlace solo es visible si ya se han descargado las hojas informativas): *Hoja informativa del sensor* (Metrohm Knowledge Base)

Buscar y filtrar

En **OMNIS Help** se puede buscar en todo el contenido la información deseada mediante la búsqueda de texto completo. También se pueden utilizar los filtros (en el lado izquierdo de la ventana) para mostrar contenidos específicos. Para una visión conjunta de la navegación: *Ayuda de software – Resumen – OMNIS Help (véase capítulo 1.4, página 5)*

Otros sistemas de información para OMNIS Software

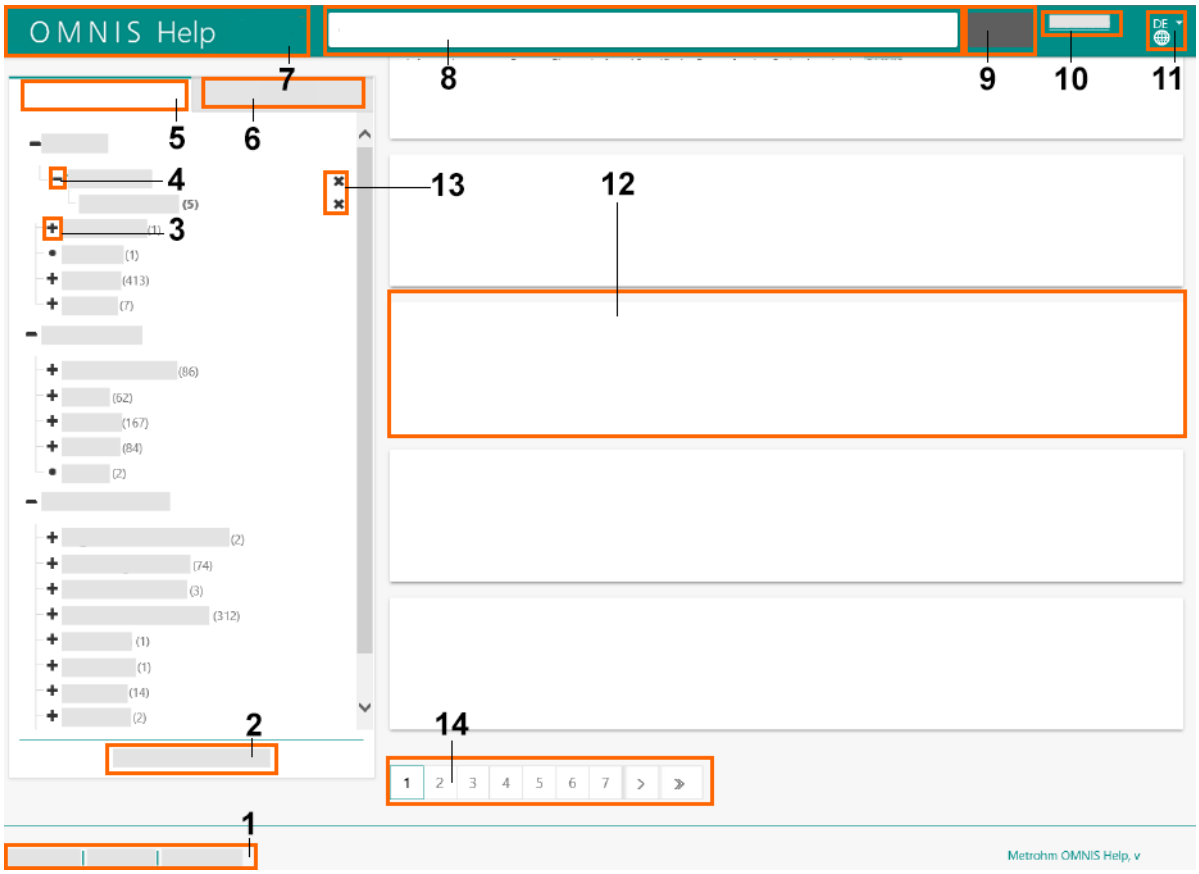
Además de **OMNIS Help**, que se instala localmente en el ordenador, toda la información sobre las funciones de software y los componentes de hardware OMNIS también está disponible en línea en la Metrohm Knowledge Base: *https://guide.metrohm.com/*

véase también

Ayuda de software – Resumen – OMNIS Help (capítulo 1.4, página 5)

Importar ayuda de software (capítulo 3.1, página 10)

1.4 Ayuda de software – Resumen – OMNIS Help



1	**Enlaces adicionales** Enlace a la página web de Metrohm AG e información sobre el pie de imprenta y el aviso legal.	**2**	**Reiniciar filtro** Se restablecen todos los filtros seleccionados previamente.
3	**Desplegar filtro** Haga clic en los criterios de filtrado para activar el filtrado. La estructura puede expandirse con +.	**4**	**Plegar filtro** Haga clic en los criterios de filtrado para activar el filtrado. La estructura puede contraerse con —.
5	**Filtro** Posibilidad de filtrar los resultados de la búsqueda. Si aparecen muchos aciertos en la búsqueda, puede filtrarse la lista de aciertos. Se visualiza el número de aciertos para cada criterio de filtrado.	**6**	**Índice** Visualización del índice de los manuales del producto a los que pertenece un tema (solo puede seleccionarse a partir de un tema).

7	**Página de inicio de bienvenida** Enlace a la página de inicio.	**8**	**Campo de entrada** Entrada de un término de búsqueda. **OR:** se muestran los contenidos en los que aparece una u otra cadena de caracteres. **[*]**: se muestran todos los contenidos existentes.
9	**Buscar** Al hacer clic en este icono o en **[Intro]** se busca el término de búsqueda entrado en todos los contenidos.	**10**	**Todos los contenidos** Enlace para visualizar todo el contenido publicado.
11	**Cambio de idioma** Selección del idioma deseado.	**12**	**Resultado de la búsqueda** Resultado de la búsqueda con información breve sobre el contenido del tema. En **Resultados de búsqueda** se muestra el número de contenidos encontrados y una breve información sobre ellos.
13	**Deseleccionar filtro** Deseleccionar criterios de filtrado individuales.	**14**	**Desplazarse por los resultados de la búsqueda** Desplazarse por los resultados de la búsqueda si el número de resultados encontrados ocupa más de una página de pantalla.

véase también

Ayuda de software – Bienvenido – OMNIS Help (capítulo 1.3, página 3)

2 Seguridad

2.1 Uso adecuado

Los productos Metrohm se utilizan para el análisis y el manejo de productos químicos.

Por ello, el uso requiere que el usuario tenga conocimientos básicos y experiencia en la manipulación de productos químicos. Además, se requieren conocimientos sobre la aplicación de las medidas de prevención de incendios prescritas en los laboratorios.

La observación de esta documentación técnica y el cumplimiento de las especificaciones de mantenimiento constituyen una parte importante del uso adecuado.

Cualquier empleo más allá del uso adecuado u otro tipo de uso se considerará un uso incorrecto.

Los datos sobre valores de servicio y valores límite de productos individuales, en caso de que sean relevantes, se incluyen en el apartado "Características técnicas".

El exceso y/o el incumplimiento de los valores límite indicados durante el funcionamiento pone en peligro a las personas y los componentes. El fabricante no asumirá ninguna garantía por los daños debidos al incumplimiento de estos valores límite.

La declaración de conformidad de la UE pierde su validez en caso de realizarse modificaciones en los productos o los componentes.

2.2 Responsabilidad del operador

El operador debe garantizar el cumplimiento de las normas básicas de seguridad laboral y prevención de accidentes en los laboratorios químicos. El operador tiene las siguientes responsabilidades:

- Formar al personal en el manejo seguro del producto.
- Formar al personal en el uso del producto de acuerdo con la documentación del usuario (por ejemplo, instalación, funcionamiento, limpieza, eliminación de fallos).
- Formar al personal en las normas básicas de seguridad laboral y prevención de accidentes.
- Proporcionar equipo de protección personal (por ejemplo, gafas de seguridad, guantes).
- Proporcionar herramientas y equipos adecuados para realizar el trabajo de forma segura.

El producto solo puede utilizarse cuando está en perfecto estado. Las siguientes medidas son necesarias para garantizar el funcionamiento seguro del producto:

- Comprobar el estado del producto antes de utilizarlo.
- Solucionar inmediatamente los defectos y las averías.
- Mantener y limpiar el producto regularmente.

2.3 Requisitos exigidos al personal operario

Únicamente el personal cualificado puede manejar el producto. El personal cualificado son las personas que cumplen los siguientes requisitos:

- Conocer y cumplir la normativa básica sobre seguridad laboral y prevención de accidentes en los laboratorios químicos.
- Disponer de conocimientos sobre la manipulación de productos químicos peligrosos. El personal es capaz de reconocer y evitar posibles peligros.
- Disponer de conocimientos sobre la aplicación de medidas de protección contra incendios para laboratorios.
- Utilizar y entender correctamente la información relevante para la seguridad. El personal puede manejar el producto con seguridad.
- Leer y comprender la documentación del usuario. El personal maneja el producto según las instrucciones de la documentación del usuario.

2.4 Indicaciones de seguridad

2.4.1 Peligros a causa de tensión eléctrica

El contacto con la tensión eléctrica puede causar lesiones graves o la muerte. Para evitar los peligros derivados de la tensión eléctrica, tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice el producto solo cuando esté en perfectas condiciones. La carcasa también debe estar intacta.
- Utilice el producto solo con las fundas colocadas. Si las cubiertas están dañadas o faltan, desconecte el producto del suministro eléctrico y póngase en contacto con el representante de servicio regional de Metrohm.
- Componentes conductivos (por ejemplo, fuente de alimentación, cable de alimentación, tomas de conexión) contra la humedad.
- Encargue siempre los trabajos de mantenimiento y las reparaciones de los componentes eléctricos a un representante de servicio regional de Metrohm.

- Desconecte el producto del suministro eléctrico inmediatamente si se produce al menos uno de los siguientes casos:
  - La carcasa está dañada o abierta.
  - Los componentes conductivos están dañados.
  - Ha penetrado la humedad.

2.4.2 Peligros debidos a las secuencias de movimiento automatizadas

Las piezas del producto que se mueven automáticamente (por ejemplo, el brazo robotizado) pueden causar lesiones por aplastamiento o atasco. Para evitar el riesgo de lesiones, tenga en cuenta lo siguiente:

- No introduzca la mano en la zona de trabajo de los productos durante los procesos de trabajo.
- Instale y utilice los dispositivos de protección suministrados durante los procesos de trabajo.
- No inutilice ni neutralice los dispositivos de seguridad instalados.

3 Instalación

3.1 Importar ayuda de software

Los idiomas estándar para el **OMNIS Help** se instalan automáticamente cuando se instala el OMNIS Software. Posteriormente se pueden importar manualmente otros idiomas, manuales de producto y hojas informativas de sensores (**complementos de OMNIS Help**).

Requisitos:

- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.
- Debe estar instalada la última versión del navegador.
- El OMNIS Software debe estar instalado.
- Los paquetes de idiomas se instalan según las instrucciones: *Instalar paquete de idiomas*.

1 Abrir navegador

- Abra un navegador actualizado.
- Introduzca el enlace *http://www.metrohm.com/en/support-and-service/software-center/omnis/* en la línea de dirección y confirme la dirección pulsando **[Intro]**.

2 Descargar archivos ZIP

- Seleccione la ayuda de software que desee (**complemento OMNIS Help**) y guarde el archivo ZIP correspondiente en el ordenador (por ejemplo, en el escritorio).

3 Abrir Explorer

- Abrir Explorer localmente.
- En la ruta de instalación de OMNIS Software, abrir la carpeta **...\Metrohm\OMNIS\TopicPilot\context\importer\hotfolder\default**.

4 Importar archivos ZIP

- Copie el archivo ZIP descargado en esta carpeta.

OMNIS Help carga automáticamente todos los archivos y luego elimina los archivos ZIP correspondientes de esta carpeta. No es necesario reiniciar el OMNIS Software.

AVISO

También puede copiar varios archivos ZIP en la carpeta.

El proceso de instalación tarda unos minutos. La instalación completa no finaliza hasta que no desaparecen todos los archivos de la carpeta **...\Metrohm\OMNIS\TopicPilot\context\importer\hotfolder\default**.

véase también

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Ayuda de software – Resumen – OMNIS Help (capítulo 1.4, página 5)

Ayuda de software – Bienvenido – OMNIS Help (capítulo 1.3, página 3)

3.2 Importación de plantillas

Metrohm ofrece plantillas de procedimientos operativos y métodos para facilitar el trabajo. Proceda de la siguiente manera para importar estas plantillas a OMNIS Software:

1 Descarga de plantillas

- Puede encontrar las plantillas en el siguiente enlace: *Procedimiento operativo – Plantillas para titulación* / *Procedimientos operativos/métodos: modelos para TitrIC flex*.
- Si el ordenador en el que está instalado OMNIS no dispone de acceso a Internet, puede encontrar las plantillas en otro ordenador con acceso a Internet, en guide.metrohm.com, con la palabra clave "plantilla" y descargarlas allí.
- Haga clic en **[Descargar]** en el tema abierto.
- Guarde el archivo ZIP.

2 Extracción de plantillas

- Extraiga el archivo ZIP utilizando una herramienta ZIP adecuada (por ejemplo, WinZip).

La carpeta descomprimida contiene los procedimientos operativos y métodos dentro de archivos con la extensión *.opro.

3 Importación de plantillas

- En el área de trabajo **Procesos** en **Procedimientos operativos**, haga clic en el icono .
  o
  En el área de trabajo **Procesos** en **Métodos**, haga clic en el icono .
- Se abre la ventana de diálogo **Importación de método/procedimiento operativo**.
- Abra la carpeta con las plantillas descomprimidas, seleccione los archivos *.opro deseados y haga clic en **[Abrir]**.
  Los sistemas de trabajo OMNIS incluidos también se importarán.
  Los procedimientos operativos y métodos se importarán a OMNIS Software.

AVISO

Las plantillas deben adaptarse a su propio sistema. Encontrará información y ayuda importantes en las descripciones de las plantillas. Lea toda la descripción correspondiente antes de importar las plantillas *Procedimiento operativo – Plantillas para titulación* / *Procedimientos operativos/métodos: modelos para TitrIC flex*.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

4 Puesta en marcha

4.1 Activar la licencia de software

OMNIS Software tiene una estructura modular, por lo que es posible obtener una licencia individual para los módulos de software y activarlos individualmente. Cuando se utiliza OMNIS Software en la primera instalación, se debe activar una primera licencia de software para poder utilizarlo. Puede adquirir y activar licencias de software adicionales más adelante, según sea necesario. Si tiene preguntas sobre las licencias de software, póngase en contacto con su representante regional de Metrohm.

Activar la primera licencia de software

Requisito:

- OMNIS Software debe estar instalado.
- Se debe disponer de una conexión a Internet.
- El número de ticket (formato: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) debe estar disponible.
- El número de cliente (formato: 123-456789) debe estar disponible.

1 Iniciar OMNIS Software

- Iniciar OMNIS Software.

Aparece un mensaje.

2 Iniciar el asistente de licencias

- Haga clic en **[Activar licencia]** para iniciar el asistente de licencias.

Se abre una nueva ventana.

3 Seleccionar el tipo de licencia

- Seleccione el tipo de licencia **[Obtener licencia en línea]** o **[Obtener licencia sin conexión]**.
- Siga las instrucciones del asistente de licencias.

AVISO

- Es posible obtener la licencia en línea si el ordenador con OMNIS Software tiene acceso directo a Internet.
- Se debe seleccionar la opción de obtener la licencia sin conexión en el caso de que el ordenador con OMNIS Software no tenga acceso directo a Internet y, por lo tanto, resulte necesario utilizar otro ordenador con acceso a Internet. Ambos ordenadores deben poder intercambiar archivos entre sí, por ejemplo, a través de una memoria USB.

4 Cerrar ventana

- Tan pronto como aparezca el mensaje **La licencia se instaló satisfactoriamente.**, cierre la ventana haciendo clic en **[Terminar]**.

Activación de licencias de software adicionales

Requisito:

- OMNIS Software debe estar instalado.
- Se debe disponer de una conexión a Internet.
- El número de ticket (formato: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) debe estar disponible.
- El número de cliente (formato: 123-456789) debe estar disponible.

Si se ha activado la administración de usuarios para OMNIS Software:

- El usuario debe tener el derecho **Activar licencias de software**.

1 Iniciar OMNIS Software

- Iniciar OMNIS Software.
- En **Ajustes ► Licencias de software**, haga clic en **[Activar licencia]** para iniciar el asistente de licencias.

Se abre una nueva ventana.

2 Seleccionar el tipo de licencia

- Seleccione el tipo de licencia **[Obtener licencia en línea]** o **[Obtener licencia sin conexión]**.
- Siga las instrucciones del asistente de licencias.

AVISO

- Es posible obtener la licencia en línea si el ordenador con OMNIS Software tiene acceso directo a Internet.
- Se debe seleccionar la opción de obtener la licencia sin conexión en el caso de que el ordenador con OMNIS Software no tenga acceso directo a Internet y, por lo tanto, resulte necesario utilizar otro ordenador con acceso a Internet. Ambos ordenadores deben poder intercambiar archivos entre sí, por ejemplo, a través de una memoria USB.

3 Cerrar ventana

- Tan pronto como aparezca el mensaje **La licencia se instaló satisfactoriamente.**, cierre la ventana haciendo clic en **[Terminar]**.

AVISO

Si ya dispone de una licencia de software activada en su ordenador, esta seguirá siendo válida en caso de actualización de OMNIS Software. Si tiene que reemplazar o cambiar el ordenador, debe ponerse en contacto con el representante regional de Metrohm.

4.2 Activación de la licencia funcional

OMNIS Software tiene una estructura modular para el funcionamiento de los aparatos OMNIS. Las funciones del aparato están disponibles como paquetes de licencia. Es posible obtener una licencia individual para las funciones del aparato y activarlas individualmente. Con la compra de un aparato OMNIS, están disponibles las funciones del paquete de licencia correspondiente, que se pueden activar después de la instalación y la obtención de licencia. Puede adquirir y activar funciones adicionales más adelante, según sea necesario. Si tiene preguntas sobre las licencias funcionales, póngase en contacto con su representante regional de Metrohm.

AVISO

Estas instrucciones se aplican únicamente a los aparatos OMNIS. Para utilizar las funciones de los aparatos USB de Metrohm no se requiere ninguna licencia.

Requisito:

- OMNIS Software debe estar instalado.
- Se debe disponer de una conexión a Internet.
- El número de ticket (formato: 12345-12345-ABCDE-ABCDE-1X2Y3) debe estar disponible.
- El número de cliente (formato: 123-456789) debe estar disponible.

1 Abrir el administrador de aparatos

- En **Equipo** ► **Aparatos**, seleccione y reserve el aparato deseado.

2 Visualización de las funciones del aparato

- Haciendo clic en abra la ventana **Propiedades** y seleccione la subsección **Licencias y firmware**.

Las funciones activadas y no activadas en el aparato se visualizan en la subsección **Licencias y firmware**.

3 Inicio del asistente de licencias

- Haga clic en **[Activar funciones]** para iniciar el asistente de licencias.

Se abre una nueva ventana.

4 Seleccionar el tipo de licencia

- Seleccione el tipo de licencia **[Obtener licencia en línea]** o **[Obtener licencia sin conexión]**.
- Siga las instrucciones del asistente de licencias.

AVISO

- Es posible obtener la licencia en línea si el ordenador con OMNIS Software tiene acceso directo a Internet.
- Se debe seleccionar la opción de obtener la licencia sin conexión en el caso de que el ordenador con OMNIS Software no tenga acceso directo a Internet y, por lo tanto, resulte necesario utilizar otro ordenador con acceso a Internet. Ambos ordenadores deben poder intercambiar archivos entre sí, por ejemplo, a través de una memoria USB.

El archivo de activación de licencia se está cargando en el aparato OMNIS.

AVISO

Este proceso puede tardar unos minutos. OMNIS Software no debe cerrarse durante este proceso.

5 Cerrar ventana

- Tan pronto como aparezca el mensaje **La licencia se instaló satisfactoriamente.**, cierre la ventana haciendo clic en **[Terminar]**.

Las funciones adicionales del aparato están ahora activadas.

AVISO

Si ya dispone de una licencia funcional activada en el ordenador, esta seguirá siendo válida en caso de actualización de OMNIS Software. Si tiene que reemplazar o cambiar el ordenador, debe ponerse en contacto con el representante regional de Metrohm.

4.3 Configuración del OMNIS Software

AVISO

Los ajustes modificados solo son efectivos después de un reinicio del OMNIS Software.

Seleccionar idioma

1 Seleccionar Idioma de diálogo

- En **Ajustes ► Ajustes generales**, en el listado de selección, seleccionar el idioma de diálogo.

Después de reiniciar el OMNIS Software, la interfaz de usuario se muestra en el idioma seleccionado.

2 Seleccionar Idioma del sistema

- En **Ajustes ► Configuración avanzada**, en el listado de selección, seleccionar el idioma del sistema.

Después de reiniciar el OMNIS Software, los informes y las entradas de Audit Trail se emiten y guardan en el idioma del sistema seleccionado; *Crear informe (véase capítulo 5.8.1.5, página 168)*.

Visualizar Función de parada de emergencia

1 Mostrar función de parada de emergencia

- En **Ajustes ► Ajustes generales**, activar la función **Mostrar función de parada de emergencia** haciendo clic en la casilla de verificación.

El icono STOP se muestra en primer plano en la interfaz de usuario.

AVISO

La función de parada de emergencia está prevista para casos de emergencia. Todas las unidades funcionales se detienen cuando se pulsa el botón STOP y se cancelan las determinaciones en curso sin ejecutar la secuencia opcional **Execute on stop**. El software puede utilizarse para llevar las unidades funcionales a un estado seguro y reinicializarlas. La función de parada de emergencia se puede desplazar a través de la pantalla según se desee.

véase también

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Comentario de cambios – Descripción breve (capítulo 5.5, página 138)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Configurar las notificaciones (capítulo 5.13.2, página 991)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

Bloquear la conformidad (capítulo 4.4, página 20)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

4.4 Bloquear la conformidad

AVISO

Las funciones para **ConformidadFDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11** se visualizan si se cumplen las siguientes condiciones:

- Se utiliza una licencia de software válida (**Licencia de software de cumplimiento/normativa independiente**).
- Se activa la administración de usuarios.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

Una vez que se bloquea la conformidad, ya no se puede desbloquear. Además, las funciones **Audit Trail**, **Firmas** y **Contraseña requerida** ya no se pueden desactivar. La función **Comentario de modificación** es opcional y puede desactivarse en cualquier momento.

Bloquear la conformidad

1 Activar Audit Trail

- En **Ajustes ► Configuración avanzada**, activar la función **Audit Trail** haciendo clic en la casilla de verificación.

Se muestra el icono del área de trabajo **Audit Trail** en la barra de navegación.

AVISO

La activación del Audit Trail hace que todos los cambios realizados se registren en el OMNIS Software.

2 Activar firmas

- Activar la función **Firmas** haciendo clic en la casilla de verificación.

AVISO

Las firmas permiten un proceso de aprobación de dos pasos para submuestras, métodos y procedimientos operativos. Los objetos firmados están protegidos contra cambios.

3 Activar la función "Contraseña requerida"

- En **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios**, activar la función **Contraseña requerida** haciendo clic en la casilla de verificación.
- Hacer clic en para guardar los ajustes modificados en la administración de usuarios.

AVISO

En cuanto se activa esta función, también se activa la misma función **Contraseña requerida** en **Ajustes ► Configuración avanzada ► Conformidad**.

4 Bloquear la conformidad

- Activar la función **[Cerrar Conformidad]** haciendo clic en el botón.

Se abre un diálogo.

5 Confirmar mensaje

AVISO

Una vez que se bloquea la conformidad, ya no se puede desbloquear. Además, las funciones **Audit Trail**, **Firmas** y **Contraseña requerida** ya no se pueden desactivar.

- Confirmar la acción haciendo clic en **[Continuar]**.
- También se puede cancelar la acción haciendo clic en **[Cancelar]**.

Las funciones **Audit Trail**, **Firmas** y **Contraseña requerida** están activadas y no se pueden desactivar.

Opcional

1 Activar comentario de modificaciones

- Activar la función **Comentario de modificación** haciendo clic en la casilla de verificación.

La función **Audit Trail** se activa automáticamente. Todas las modificaciones en el listado de muestras solo se pueden guardar con un comentario.

2 Desactivar comentario de modificaciones

- Desactivar la función **Comentario de modificación** haciendo clic en la casilla de verificación.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Comentario de cambios – Descripción breve (capítulo 5.5, página 138)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

4.5 Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones

Al utilizar la **administración de usuarios con integración de Active Directory**, se pueden realizar las siguientes acciones en las subsecciones del área de trabajo **Administración de usuarios**:

- En **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios** los datos de integración introducidos en el Active Directory pueden modificarse y se puede ver toda la información sobre la sincronización con Active Directory. Además, se pueden gestionar los ajustes de seguridad. Parte de la información sobre la configuración de seguridad solo se aplica al administrador local. Los ajustes **Bloqueo automático** y **Contraseña requerida** se aplican a todos los usuarios.
- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios** se pueden ver todos los usuarios. Ya no pueden crearse y editarse nuevos usuarios después de activar la administración de usuarios con integración de Active Directory. Las nuevas cuentas de usuario se crean y editan a través de Active Directory.
- En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios** se pueden ver todos los grupos de usuarios registrados. Un grupo de usuarios puede seleccionarse y editarse, y también se pueden crear grupos de usuarios. El mapeo se realiza en las propiedades de un grupo de usuarios y, con ello, la asignación a un grupo de Active Directory determinado.
- En **Administración de usuarios ► Roles de usuarios**, se pueden crear roles de usuario, se pueden gestionar todos los roles de usuario existentes y se pueden asignar derechos a los roles de usuario. Estos derechos influyen en lo que los usuarios de los grupos de usuarios con este rol de usuario pueden ver y ejecutar en el OMNIS Software.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

4.6 Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones

Al utilizar la **administración de usuarios locales de OMNIS sin la integración de Active Directory**, se pueden realizar las siguientes acciones en las subsecciones del área de trabajo **Administración de usuarios**:

- En **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios**, la configuración de la administración de usuarios con integración de Active Directory se puede iniciar más tarde para la administración de usuarios (OMNIS) y se pueden gestionar los ajustes de seguridad.
- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, se pueden registrar los usuarios, todos los usuarios registrados pueden ser administrados y los usuarios pueden ser asignados a grupos de usuarios.
- En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios**, se pueden crear grupos de usuarios, todos los grupos de usuarios existentes pueden ser administrados y los grupos de usuarios pueden ser vinculados a roles de usuario.

- En **Administración de usuarios ► Roles de usuarios**, se pueden crear roles de usuario, se pueden gestionar todos los roles de usuario existentes y se pueden asignar derechos a los roles de usuario. Estos derechos influyen en lo que los usuarios de los grupos de usuarios con este rol de usuario pueden ver y ejecutar en el OMNIS Software.

véase también

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

4.6.1 Administración de usuarios – Definición

El OMNIS Software proporciona 2 tipos de administración de usuarios:

- **Active Directory:** Se trata de una administración de usuarios externa, un servicio de directorio de Microsoft. En el OMNIS Software puede configurarse la administración de usuarios con una conexión a Active Directory. En esta conexión se utiliza la infraestructura de Active Directory, en la que se accede a cuentas de usuario y grupos ya existentes. El usuario tiene la posibilidad de autenticarse posteriormente con su cuenta de usuario Active Directory en el OMNIS Software. La asignación de derechos de usuario a roles de usuario y la asignación de roles de usuario a grupos de usuarios se mantiene dentro del OMNIS Software.

AVISO

Se ofrecen 2 posibilidades para configurar la administración de usuarios con integración de Active Directory: inicialmente al configurar la administración de usuarios o posteriormente para la administración de usuarios local (OMNIS), en caso de que esta ya se hubiera activado y se esté utilizando.

- **Administración de usuarios (OMNIS):** Se trata de una administración de usuarios interna que está integrada localmente en el OMNIS Software. Dentro del OMNIS Software, las cuentas de usuario, los grupos de usuarios y los roles de usuario son creados y editados por un administrador. El administrador también asigna los derechos de usuario necesarios.

véase también

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

4.6.2 Activar la administración de usuarios (Active Directory)

La **administración de usuarios con integración de Active Directory** es una administración de usuarios externa basada en un servicio de directorio de Microsoft. Con el servicio Microsoft Active Directory, OMNIS Software y Active Directory pueden vincularse entre sí. De este modo, las cuentas de usuario y los grupos de usuarios de Active Directory existentes se pueden utilizar en OMNIS Software. Azure Active Directory, la variante

basada en la nube del servicio de directorio, no puede integrarse actualmente en el OMNIS Software.

Active Directory	Compatible	No compatible
Microsoft Active Directory	X	
Microsoft Azure Active Directory		X

Hay 2 maneras de configurar la administración de usuarios con la integración de Active Directory:

- *(véase "Posibilidad 1", página 27)* Directamente al configurar la administración de usuarios.
- *(véase "Posibilidad 2", página 34)* Activar primero la administración de usuarios local (OMNIS) y, a continuación, configurar la integración de Active Directory.

AVISO

Por motivos de seguimiento, la integración de Active Directory no se puede volver a desactivar.

En ambos casos, para una configuración correcta como primer paso deben introducirse el **dominio**, el **nombre del usuario**, la **contraseña** y el **grupo de sincronización**, así como el **Distinguished Name**. En el siguiente paso, debe producirse una asignación de un grupo de usuarios a un grupo de Active Directory determinado. Mediante este **mapeo** se asignan los grupos de usuarios y los roles de usuario a los usuarios de Active Directory que pertenecen al grupo de usuarios respectivo en OMNIS Software. Después de una **sincronización** satisfactoria, deben establecerse los derechos de usuario de las cuentas de usuario de Active Directory en OMNIS Software. La sincronización se realiza automáticamente cada 12 horas y tras cada reinicio del ordenador. Adicionalmente, en OMNIS Software se dispone de la función de una sincronización manual.

La configuración de Active Directory se puede cambiar después de una instalación correcta: *(véase "Modificar la configuración de la conexión", página 38)*

Posibilidad 1

1 Buscar y copiar el Distinguished Name en el LDAP

- Abrir el **navegador LDAP**, por ejemplo, el de Softerra.

AVISO

Debe seleccionarse el nodo correcto en la ventana de secciones. El valor de la **clase de objeto** (**2**) debe ser **Grupo**. El nodo **DN (Distinguished Name)** se encuentra en la misma estructura.

- Seleccionar el **DN (Distinguished Name)** (**1**).
- Copiar la ruta.

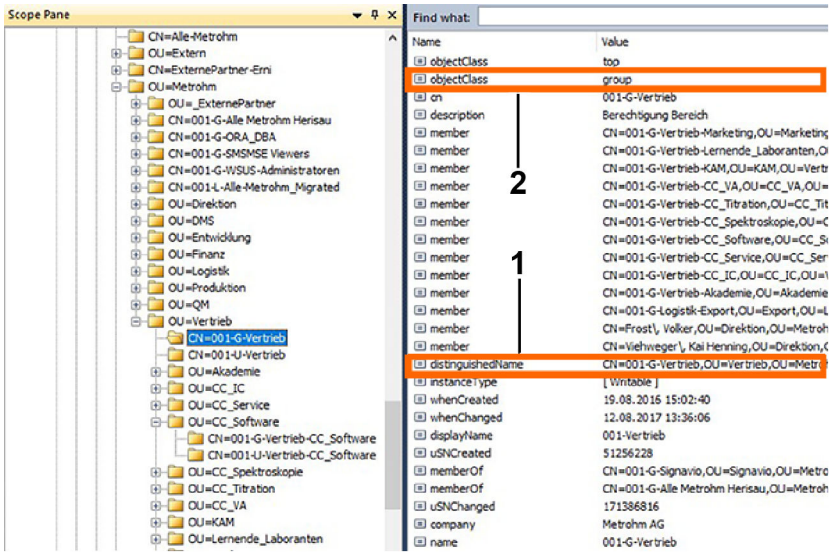


Figura 1 Ejemplo para el navegador LDAP

2 Abrir OMNIS Software

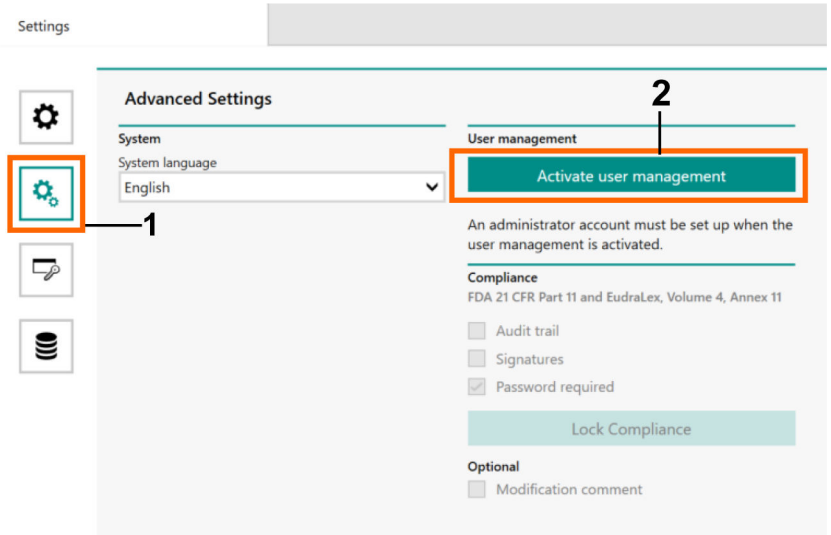
- Abrir el OMNIS Software.

3 Activar la administración de usuarios

AVISO

La administración de usuarios no se puede activar para cambios no guardados o con determinaciones en curso. Los cambios deben ser guardados con anterioridad y las determinaciones en curso deben ser terminadas o detenidas.

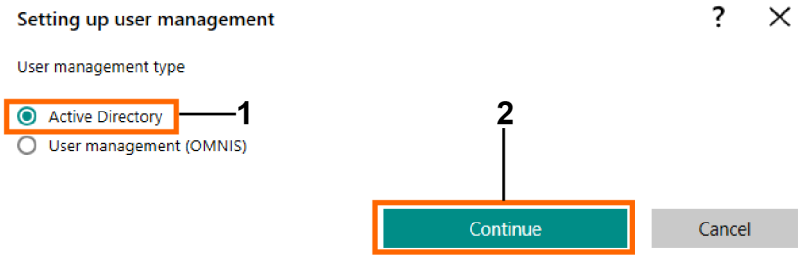
- En **Ajustes ► Configuración avanzada ► Administración de usuarios** (**1**), hacer clic en **[Activar la administración de usuarios]** (**2**).



Se abre un diálogo.

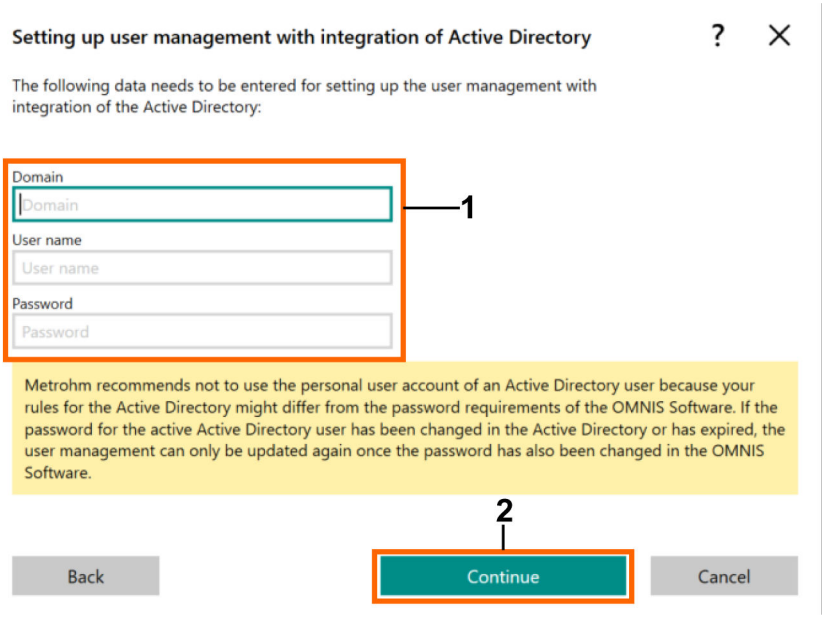
4 Seleccionar el tipo de administración de usuarios

- Seleccionar el tipo de administración de usuarios **Active Directory** (**1**).
- Iniciar la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (**2**).



5 Introducir dominio, nombre de usuario y contraseña

- Introducir **Dominio**, **Nombre de usuario** y **Contraseña** (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (**2**).



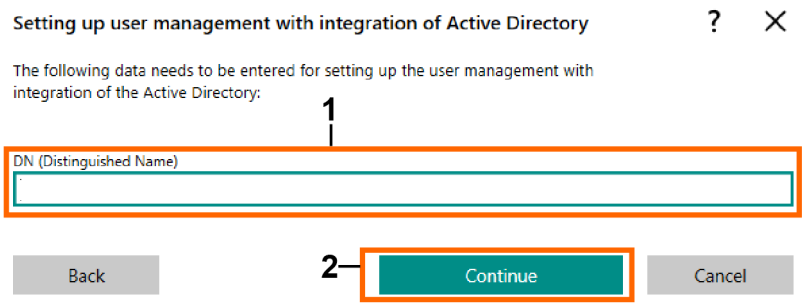
AVISO

La indicación de un nombre del usuario es necesaria para el acceso al Active Directory y para la posterior sincronización entre OMNIS Software y el Active Directory. Este usuario necesita permisos de lectura para el dominio.

Metrohm recomienda no utilizar la cuenta personal de un usuario de Active Directory porque sus reglas para Active Directory pueden diferir de las políticas de contraseñas de OMNIS Software. Si la contraseña del usuario de Active Directory utilizado se ha cambiado en Active Directory o ha caducado, la administración de usuarios ya no podrá actualizarse hasta que la contraseña también se haya cambiado en OMNIS Software.

6 Introducir el grupo de sincronización

- Introducir el **DN (Distinguished Name)** completo (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (/2).

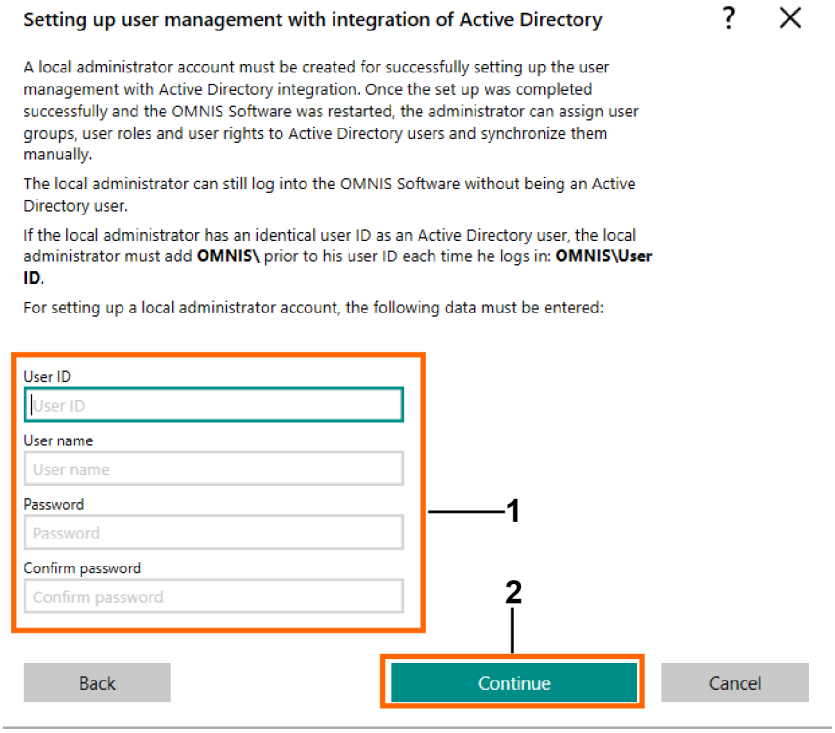


AVISO

El grupo de sincronización seleccionado *(véase figura 1, página 28)* debe ser el **grupo principal**. Todos los grupos asignados posteriormente *(véase figura 1, página 28)* deben incluirse como subgrupos **hijos** del grupo de sincronización seleccionado.

7 Crear una cuenta de administrador

- Para la cuenta de administrador, definir **ID usuario**, **Nombre de usuario**, **Dirección de correo electrónico** y **Contraseña** (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (/2).



8 Confirmar la configuración

- Para activar la administración de usuarios con integración de Active Directory, hacer clic en **[Cerrar el OMNIS Software]**.

9 Reiniciar OMNIS Software

- Iniciar OMNIS Software como administrador.

AVISO

Si el administrador local tiene la misma identificación de usuario que un usuario de Active Directory, el administrador local debe escribir **OMNIS** antes de su identificación de usuario cada vez que se conecta: **OMNIS\identificación de usuario**. De lo contrario, se reconocerá al usuario de Active Directory en lugar del administrador local.

Se muestra el icono del área de trabajo **Administración de usuarios** en la barra de navegación.

10 Abrir el grupo de usuarios

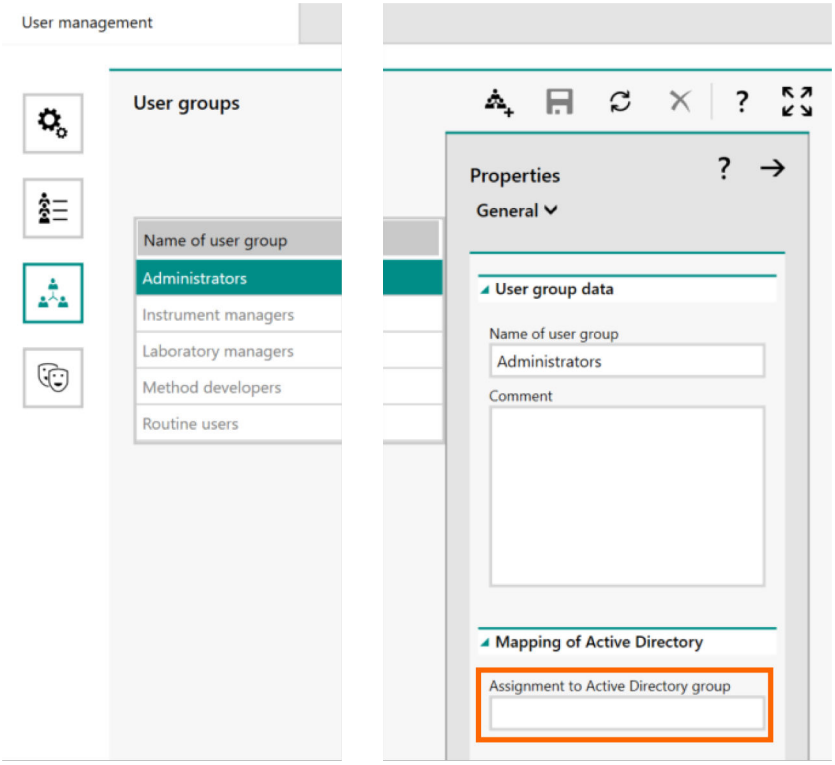
- En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios**, seleccionar un grupo de usuarios o crear un grupo de usuarios haciendo clic en .
- Hacer clic en para abrir las propiedades del grupo de usuarios seleccionado o recién creado.

11 Buscar un grupo de usuarios

- Buscar en el **navegador LDAP** el grupo de usuarios al que se desea conectar *(véase "Posibilidad 1", página 27)*.

12 Asignación al grupo de Active Directory

- En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios ► Propiedades ► Mapeo del Active Directory ► Asignación al grupo de Active Directory**, pegar el **DN (Distinguished Name)** copiado previamente.

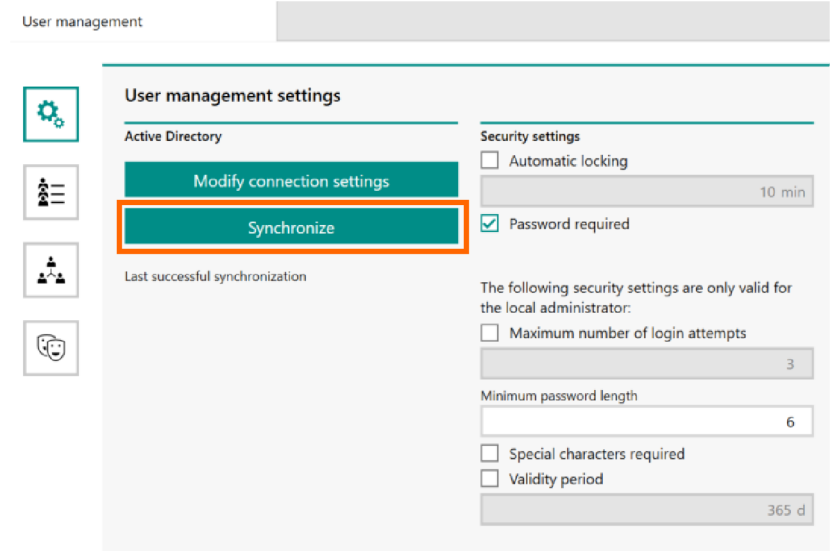


13 Guardar los cambios

- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

14 Sincronizar la configuración de administración de usuarios

- En **Administración de usuarios ▶ Ajustes de administración de usuarios**, hacer clic en **[Sincronizar]** para iniciar la sincronización con Active Directory.



15 Actualizar el listado de usuarios

- En **Administración de usuarios ▶ Listado de usuarios**, hacer clic en ↻ para actualizar el listado de usuarios.

AVISO

Repetir los pasos 8 a 14 para todos los grupos de usuarios afectados. A continuación, OMNIS Software puede utilizarse con la configuración de Active Directory aplicada.

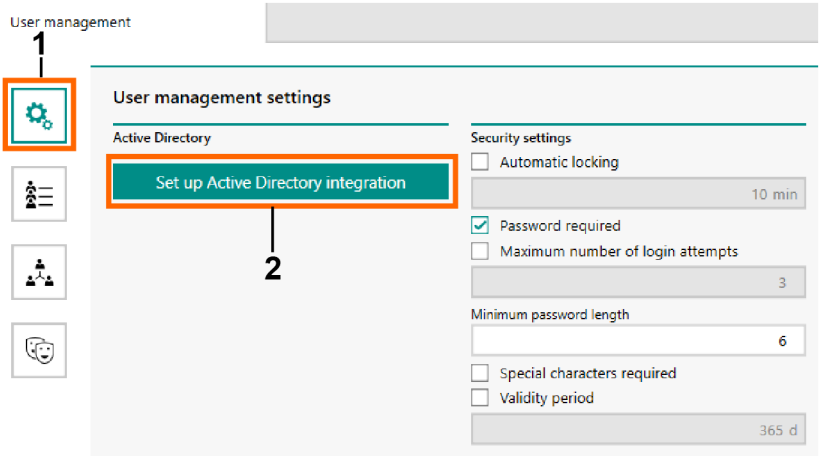
Posibilidad 2

Requisito:

- La administración de usuarios (OMNIS) debe estar activada.
- Haber seguido los pasos 1 a 3 *(véase "Posibilidad 1", página 27)*.

1 Integración posterior de Active Directory

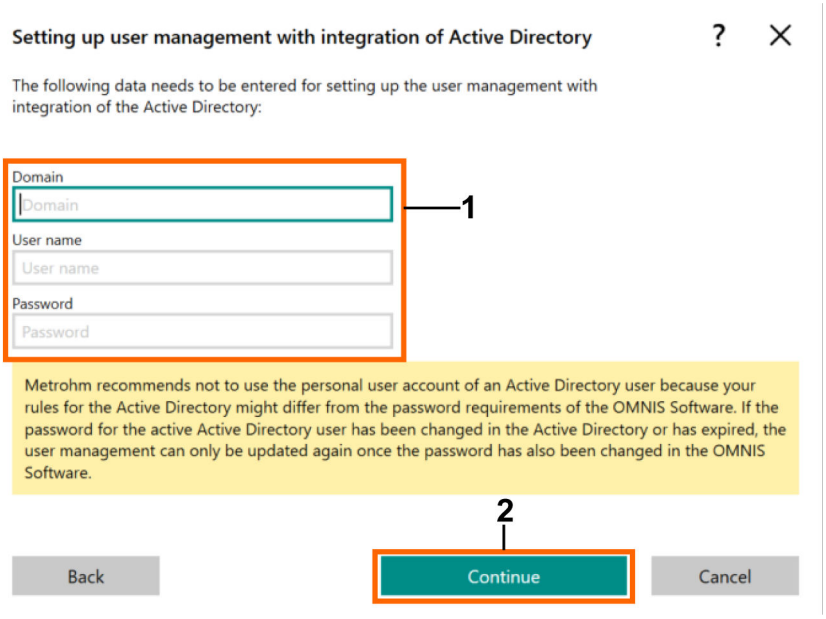
- En **Administración de usuarios ▶ Ajustes de administración de usuarios** (**1**), hacer clic en **[Configuración de la integración de Active Directory]** (**2**).



Se abre un diálogo.

2 Introducir dominio, nombre de usuario y contraseña

- Introducir **Dominio**, **Nombre de usuario** y **Contraseña** (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (**2**).

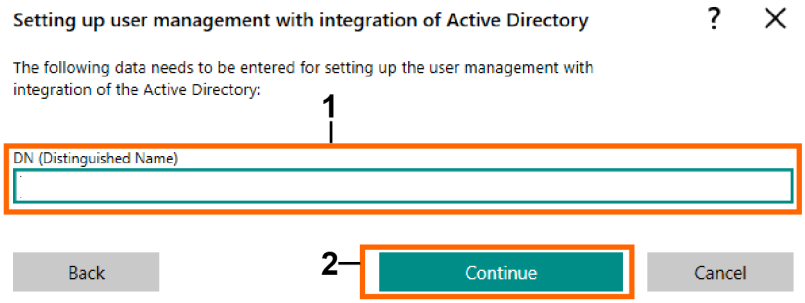


AVISO

Metrohm recomienda no utilizar la cuenta personal de un usuario de Active Directory porque sus reglas para Active Directory pueden diferir de las políticas de contraseñas de OMNIS Software. Si la contraseña del usuario de Active Directory utilizado se ha cambiado en Active Directory o ha caducado, la administración de usuarios ya no podrá actualizarse hasta que la contraseña también se haya cambiado en OMNIS Software.

3 Introducir el grupo de sincronización

- Introducir el **DN (Distinguished Name)** completo (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (/2).



AVISO

El grupo de sincronización seleccionado *(véase figura 1, página 28)* debe ser el **grupo principal**. Todos los grupos asignados posteriormente *(véase figura 1, página 28)* deben incluirse como subgrupos **hijos** del grupo de sincronización seleccionado.

4 Confirmar la configuración

- Para activar la administración de usuarios con integración de Active Directory, hacer clic en **[Cerrar el OMNIS Software]**.

5 Reiniciar OMNIS Software

- Iniciar OMNIS Software como administrador.

AVISO

Si el administrador local tiene la misma identificación de usuario que un usuario de Active Directory, el administrador local debe escribir **OMNIS** antes de su identificación de usuario cada vez que se conecta: **OMNIS\identificación de usuario**. De lo contrario, se reconocerá al usuario de Active Directory en lugar del administrador local.

Todos los usuarios, a excepción del último administrador creado en la administración de usuarios local, están desactivados si la gestión local de usuarios del OMNIS Software se ha utilizado anteriormente. Las nuevas cuentas de usuario se deben crear exclusivamente a través de Active Directory.

6 Abrir el grupo de usuarios

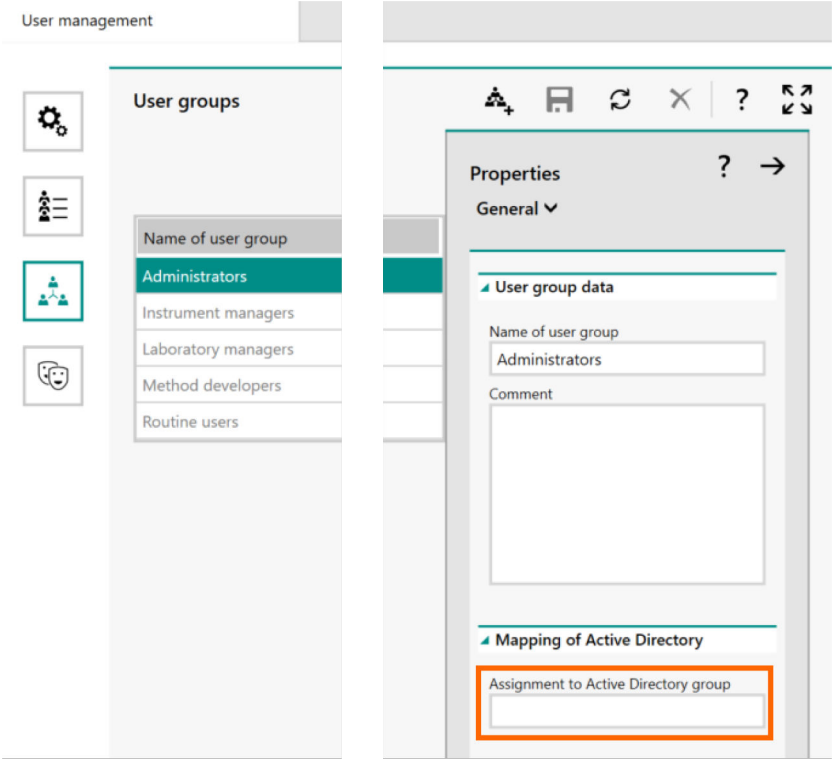
- En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios**, seleccionar un grupo de usuarios o crear un grupo de usuarios haciendo clic en .
- Hacer clic en para abrir las propiedades del grupo de usuarios seleccionado o recién creado.

7 Buscar un grupo de usuarios

- Buscar en el **navegador LDAP** el grupo de usuarios al que se desea conectar *(véase figura 1, página 28)*.

8 Asignación al grupo de Active Directory

- En **Administración de usuarios ▶ Grupos de usuarios ▶ Propiedades ▶ Mapeo del Active Directory ▶ Asignación al grupo de Active Directory**, pegar el **DN (Distinguished Name)** copiado previamente.

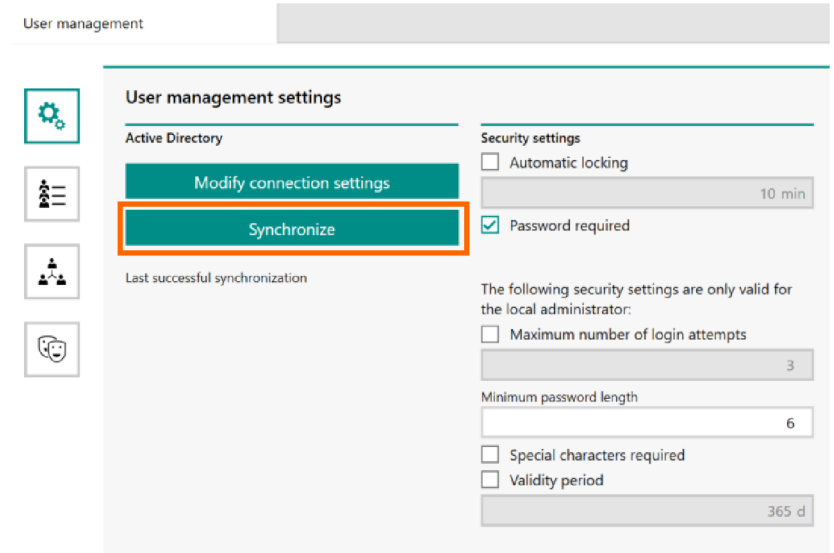


9 Guardar los cambios

- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

10 Sincronizar la configuración de administración de usuarios

- En **Administración de usuarios ▶ Ajustes de administración de usuarios**, hacer clic en **[Sincronizar]** para iniciar la sincronización con Active Directory.



11 Actualizar el listado de usuarios

- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, hacer clic en para actualizar el listado de usuarios.

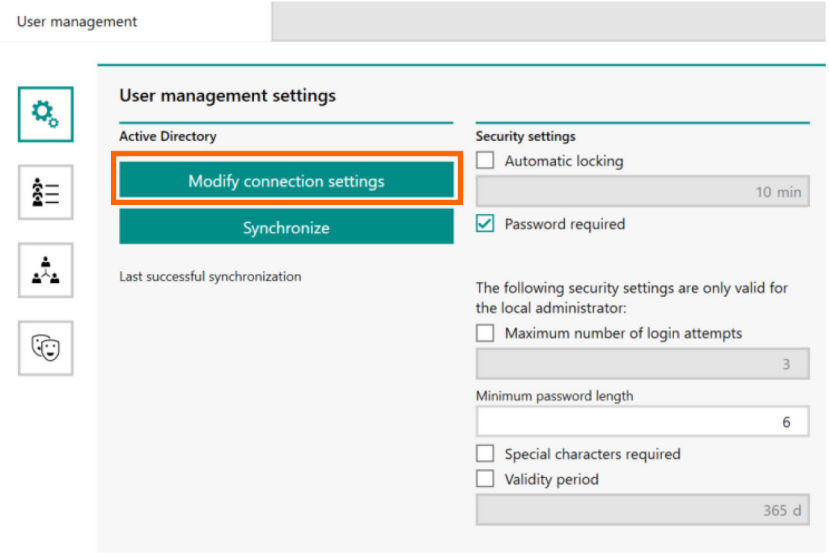
Modificar la configuración de la conexión

Requisito:

- La administración de usuarios con la integración de Active Directory está activada.

1 Modificar datos

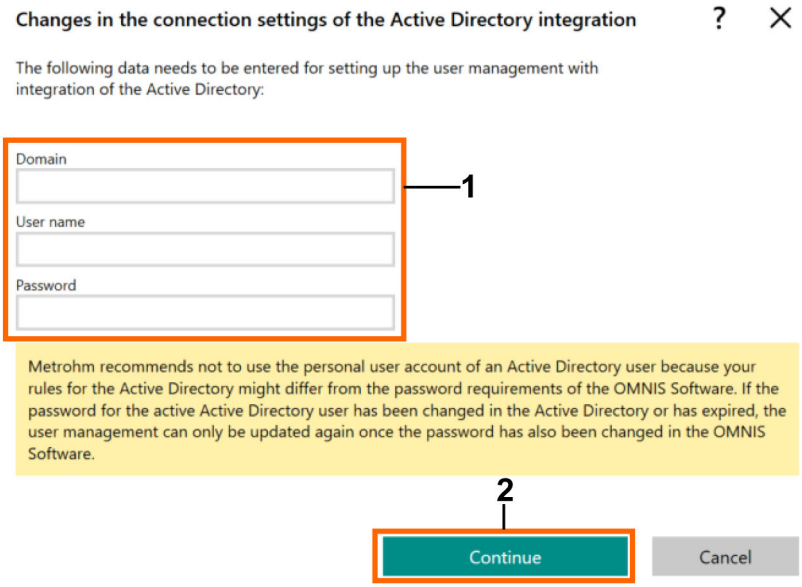
- En **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios**, hacer clic en **[Modificar la configuración de la conexión]** para modificar los datos introducidos de la integración de Active Directory.



Se abre una ventana de diálogo con campos de entrada que ya contienen datos.

2 Volver a introducir dominio, nombre de usuario y contraseña

- Volver a introducir **Dominio**, **Nombre de usuario** y **Contraseña** si es necesario (**1**).
- Hacer clic en **[Continuar]** para seguir con la modificación de los datos (**2**).



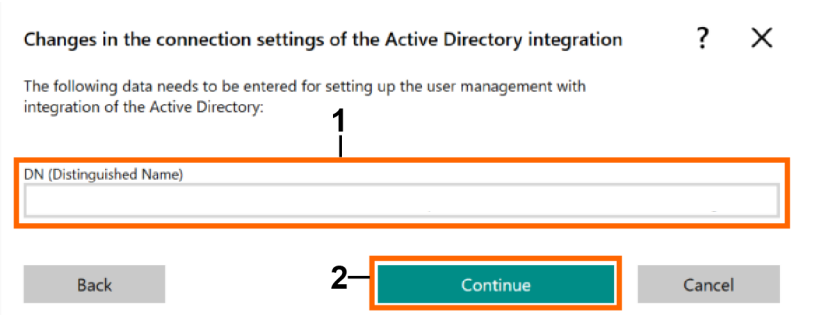
AVISO

Metrohm recomienda no utilizar la cuenta personal de un usuario de Active Directory porque sus reglas para Active Directory pueden diferir de las políticas de contraseñas de OMNIS Software. Si la contraseña del usuario de Active Directory utilizado se ha cambiado en Active Directory o ha caducado, la administración de usuarios ya no podrá actualizarse hasta que la contraseña también se haya cambiado en OMNIS Software.

Se abre un diálogo.

3 Volver a introducir el grupo de sincronización

- Modificar el **DN (Distinguished Name)** si es necesario (**1**).
- Hacer clic en **[Continuar]** para seguir con la modificación de los datos (**2**).



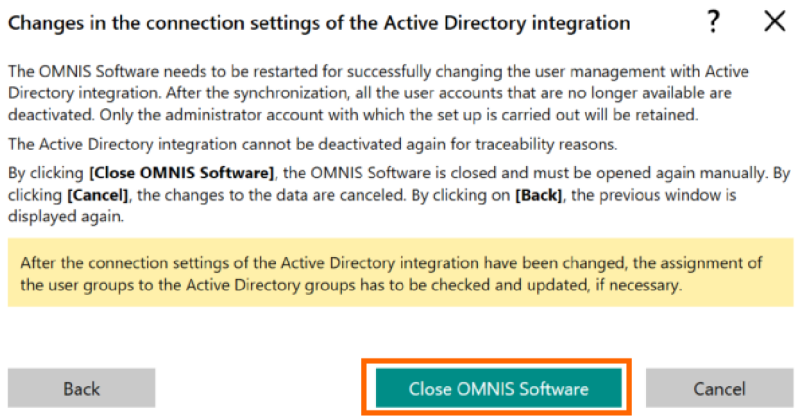
AVISO

Si en la ventana de diálogo anterior se cambió la **Dominio**, el **DN (Distinguished Name)** de la ventana de diálogo anterior también se debe cambiar. En este caso el campo **DN (Distinguished Name)** no contiene datos.

Se abre un diálogo.

4 Confirmar los datos modificados

- Hacer clic en **[Cerrar el OMNIS Software]** para confirmar los datos modificados y reiniciar OMNIS Software.



AVISO

Después de cambiar la configuración de la conexión de integración de Active Directory, la asignación de los grupos de usuarios a los grupos de Active Directory se debe comprobar y actualizar si es necesario.

véase también

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

4.6.3 Activar la administración de usuarios (OMNIS)

La **administración de usuarios (OMNIS)** es una administración de usuarios interna que está integrada en OMNIS Software. Dentro de OMNIS Software, las cuentas de usuario, los grupos de usuarios y los roles de usuario son creados y editados por un administrador local. El administrador local también asigna los derechos necesarios.

1 Activar la administración de usuarios (OMNIS)

AVISO

La administración de usuarios no se puede activar para cambios no guardados o con determinaciones en curso. Los cambios deben ser guardados con anterioridad y las determinaciones en curso deben ser terminadas o detenidas.

- En **Ajustes ► Configuración avanzada ► Administración de usuarios** hacer clic en **[Activar la administración de usuarios]**.

Se abre un diálogo.

2 Seleccionar el tipo de administración de usuarios

- Seleccionar el tipo de administración de usuarios **Administración de usuarios (OMNIS)**.
- Iniciar la configuración haciendo clic en **[Continuar]**.

Se inicia la configuración de la administración de usuarios (OMNIS).

3 Crear una cuenta de administrador

- Para la cuenta de administrador, definir **ID usuario**, **Nombre de usuario** y **Contraseña**.

AVISO

El primer usuario se asigna automáticamente al grupo de usuarios **Administradores**.

Los nuevos ajustes solo surten efecto después de un reinicio.

Si la administración de usuarios con integración de Active Directory se activa posteriormente y el administrador local tiene la misma identificación de usuario que un usuario de Active Directory, el administrador local deberá escribir **OMNIS** antes de su identificación de usuario cada vez que se conecta: **OMNIS\identificación de usuario**. De lo contrario, se reconocerá al usuario de Active Directory en lugar del administrador local.

Las entradas realizadas se aceptan haciendo clic en **[Continuar]**.

4 Confirmar la configuración y reiniciar el OMNIS Software

- Para activar la administración de usuarios (OMNIS), hacer clic en **[Cerrar el OMNIS Software]** y luego reiniciar el OMNIS Software manualmente.

AVISO

Los nuevos ajustes solo surten efecto después de un reinicio.

Después de reiniciar el OMNIS Software es necesario iniciar sesión con los datos previamente definidos.

Por motivos de seguimiento, la administración de usuarios no se puede desactivar de nuevo después de la activación.

Se muestra el icono del área de trabajo **Administración de usuarios** en la barra de navegación.

El administrador local crea cuentas de usuario y define contraseñas para los usuarios:

1 Crear un usuario

- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios** haga clic en .

Aparece una línea vacía en el listado de usuarios para el nuevo usuario.

2 Definir la contraseña

- Hacer clic en para abrir las **Propiedades** del usuario seleccionado.
- En **Propiedades ► General**, rellenar los campos obligatorios **ID usuario** y **Nombre de usuario**, introducir la **Contraseña** e informar al usuario.
- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

AVISO

El usuario debe cambiar su contraseña al iniciar sesión por primera vez.

Solo los usuarios con derechos de administrador pueden crear usuarios y definir sus contraseñas.

Si un usuario ha olvidado su contraseña, el administrador local puede restablecerla:

1 Restablecer contraseña

- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, seleccionar el usuario.
- Hacer clic en para abrir las **Propiedades** del usuario seleccionado.
- Active la casilla de verificación **[Resetear contraseña]**.
- Definir una nueva contraseña y confirmar con una segunda entrada.
- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

AVISO

Solo los usuarios con derechos de administrador pueden restablecer las contraseñas.

Si el administrador local olvida su propia contraseña o si el periodo de validez de su contraseña expira, no hay forma de restablecerla él mismo. En este caso, póngase en contacto con el representante de Metrohm.

Más información sobre la gestión de contraseñas: *Gestión de contraseñas (véase capítulo 4.6.8, página 73)*

AVISO

Si se activa la función **Audit Trail** en la opción **FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11**, todas las modificaciones realizadas se registran y se muestran en Audit Trail. Más información sobre el registro de entradas en Audit Trail: *Audit Trail – Directorio (véase capítulo 5.12.1, página 975)*

véase también

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

4.6.4 Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve

En **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios** están disponibles los siguientes ajustes de seguridad y Active Directory:

Active Directory

La administración de usuarios con integración de Active Directory se puede configurar posteriormente para la administración de usuarios local (OMNIS) haciendo clic en **[Configuración de la integración de Active Directory]** si ya se ha activado.

AVISO

Más información sobre la configuración de la administración de usuarios con o sin integración de Active Directory: *Activar la administración de usuarios (Active Directory) (véase capítulo 4.6.2, página 26)* *Activar la administración de usuarios (Active Directory) (véase capítulo 4.6.2, página 26)*

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (véase capítulo 4.6.3, página 41)

AVISO

Una vez establecida correctamente la integración con Active Directory, se desactivan todas las cuentas de usuario existentes. Solo la cuenta de administrador con la que se realiza la configuración permanece en el OMNIS Software.

Si el administrador local desactiva el derecho **Gestionar usuarios**, pierde el acceso a la administración de usuarios. Solo los usuarios de Active Directory a los que el administrador haya asignado previamente derechos de administrador pueden seguir realizando ajustes en la administración de usuarios. Por lo tanto, Metrohm recomienda definir al menos un administrador adicional en OMNIS Software que provenga del Active Directory.

Utilizando la **administración de usuarios con integración de Active Directory**, los datos de integración introducidos en el Active Directory pueden modificarse haciendo clic en **[Modificar la configuración de la conexión]**. Tras la sincronización, se desactivan todas las cuentas de usuario que ya no están disponibles. La sincronización puede iniciarse manualmente y en cualquier momento haciendo clic en **[Sincronizar]**. La fecha y la hora de la última sincronización correcta se muestran aquí. La sincronización automática se realiza cada 12 horas y tras cada inicio del servicio Metrohm Miami LabLogic.

Configuración de seguridad

AVISO

Solo los usuarios con el derecho **Gestionar usuarios** pueden configurar los ajustes de seguridad.

Los siguientes ajustes están disponibles para su selección:

Bloqueo automático	Si esta casilla de verificación está marcada, se puede definir el tiempo en minutos hasta que el OMNIS Software se bloquee automáticamente después de la última actividad del usuario (operación del teclado o del ratón).
Contraseña requerida	Si esta casilla de verificación está marcada, el usuario debe iniciar sesión con una contraseña. Si en **Ajustes ► Configuración avanzada** la conformidad está bloqueada, la casilla de verificación **Contraseña requerida** ya no se puede marcar ni desmarcar.
Cantidad máxima de intentos de inicio de sesión	Si esta casilla de verificación está marcada, se puede definir el número máximo de intentos de inicio de sesión. Si se excede este valor, el usuario se desactiva. Un administrador debe reactivar el usuario.
Longitud mínima de la contraseña	Si la casilla de verificación **Contraseña requerida** está marcada, se puede definir una **Longitud mínima de la contraseña** para aumentar la seguridad.
Caracteres especiales requeridos	Si esta casilla de verificación está marcada, la contraseña también debe contener caracteres especiales.
Tiempo de validez	Si esta casilla está activada, se puede definir un tiempo de expiración en días, después del cual la contraseña debe ser reemplazada por una nueva. Aparece un mensaje que solicita al usuario que cambie su contraseña.

AVISO

Si la administración de usuarios con integración de Active Directory está activada, algunos ajustes de seguridad solo se aplican al administrador local. Los ajustes **Bloqueo automático** y **Contraseña requerida** se aplican a todos los usuarios.

Las contraseñas de Active Directory se administran en el Active Directory y no se pueden modificar en el OMNIS Software. Más información sobre la gestión de contraseñas: *Gestión de contraseñas (véase capítulo 4.6.8, página 73)*

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Todos los ajustes y cambios se guardan y son efectivos haciendo clic en .

AVISO

Si se activa la función **Audit Trail** en la opción **FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11**, todas las modificaciones realizadas en OMNIS Software se registran y se muestran en Audit Trail. Los cambios realizados directamente en Active Directory no se registran en Audit Trail. Más información sobre el registro de entradas en Audit Trail: *Audit Trail – Directorio (véase capítulo 5.12.1, página 975)*

véase también

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

Bloquear la conformidad (capítulo 4.4, página 20)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.5 Listado de usuarios – Definición

En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, se pueden ejecutar las siguientes acciones, dependiendo de la clase de administración de usuarios activada:

En la **administración de usuarios local (OMNIS)** se pueden crear usuarios, editar usuarios existentes y asignar usuarios a grupos de usuarios.

AVISO

Por razones de seguimiento, los usuarios existentes no pueden volver a ser borrados.

Todos los usuarios se muestran en la **administración de usuarios con integración de Active Directory**.

AVISO

Ya no pueden crearse y editarse nuevos usuarios después de activar la administración de usuarios con integración de Active Directory. Todas las cuentas de usuario existentes se desactivarán tras la configuración correcta de la administración de usuarios con integración de Active Directory. Solo queda la cuenta de administrador con la que se realiza la configuración y puede ser editada. Los nuevos usuarios se crean exclusivamente a través de Active Directory y pueden asignarse a grupos de Active Directory. Después de realizar un reinicio del OMNIS Software, realizar en las propiedades en **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios** un mapeo de los grupos de Active Directory con los grupos de usuarios predefinidos o recién creados.

Si el administrador local olvida su propia contraseña, ha superado el número máximo de intentos de inicio de sesión o ha desactivado el derecho **Gestionar usuarios**, no podrá restablecer la contraseña por sí mismo. En este caso, póngase en contacto con el representante de Metrohm. Más información sobre la gestión de contraseñas: *Gestión de contraseñas (véase capítulo 4.6.8, página 73)*

Lista resumen

La lista resumen muestra los siguientes datos para todos los usuarios:

ID usuario	Designación unívoca que se definió cuando se creó el usuario.
Nombre de usuario	Nombre del usuario.
Estado de usuario	Estado del usuario local del OMNIS que se puede modificar en las propiedades.
Grupo de usuarios	Nombre del grupo de usuarios que contiene uno o más usuarios.
Roles de usuarios	Roles de usuario asignados a los grupos de usuarios.
Último inicio de sesión	Fecha y hora del último inicio de sesión.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

4.6.5.1 Listado de usuarios – Propiedades

En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, haciendo clic en se abre la ventana **Propiedades**. En las 2 subsecciones **General** y **Grupos de usuarios** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

General

AVISO

Si se ha activado la administración de usuarios con integración de Active Directory, el usuario puede ver toda la sección, pero no puede editarla porque los datos se toman del Active Directory. La sección completa permanece editable para el administrador local.

En esta subsección, el usuario de la administración de usuarios local (OMNIS) dispone de las siguientes funciones:

ID usuario	Entrada de la identificación de usuario obligatoria requerida para cada inicio de sesión en el OMNIS Software. Al crear una nueva cuenta de usuario, se debe definir una identificación de usuario única, que no se puede modificar después de guardar. La identificación de usuario no debe contener ninguno de los siguientes caracteres especiales: Λ?*%;'":|[]+=<>,. El carácter especial @ solo se puede utilizar entre una parte de texto y un nombre de dominio, por ejemplo: dirección@ejemplo.com Solo los usuarios con el derecho **Gestionar usuarios** pueden crear usuarios y definir una identificación de usuario.
Nombre de usuario	Entrada de la identificación de usuario obligatoria requerida. El nombre de usuario debe incluir nombre y apellido y se puede modificar posteriormente.
Dirección de correo electrónico	Entrada de la dirección de correo electrónico del usuario. La entrada es opcional y puede modificarse posteriormente.
Identificación de objeto	Se muestra la identificación del objeto del usuario. Con la identificación del objeto y la identificación del usuario, se identifica al usuario de forma unívoca.
Estado de usuario	Existe una casilla de verificación que permite modificar el estado del usuario. El estado seleccionado se visualiza en el listado de usuarios con **Activo** o **Desactivado**. Un usuario inactivo aparece en gris en el listado de usuarios y ya no puede iniciar sesión en el OMNIS Software.

Resetear contraseña	Existe una casilla de verificación que permite al administrador restablecer la contraseña de un usuario.
Comentario	Entrada de comentarios sobre el usuario. Se permite un máximo de 255 caracteres en el campo de comentarios.

Grupos de usuarios

En esta subsección se puede asignar el usuario del OMNIS o del Active Directory a grupos de usuarios. Sin asignación a un grupo de usuarios, el usuario solo ve el OMNIS Software sin datos después de iniciar sesión.

Están disponibles los siguientes grupos de usuarios predefinidos:

- **Administradores**
  Al grupo de usuarios **Administradores** se le asigna el rol de usuario **Administrador**. Esta asignación otorga al grupo de usuarios los derechos del rol de usuario **Administrador**.
- **Gestores de aparatos**
  Al grupo de usuarios **Gestores de aparatos** se le asigna el rol de usuario **Gestor de aparatos**. Esta asignación otorga al grupo de usuarios los derechos del rol de usuario **Administrador de aparatos**.
- **Director de laboratorio**
  Al grupo de usuarios **Director de laboratorio** se le asigna el rol de usuario **Director de laboratorio**. Esta asignación otorga al grupo de usuarios los derechos del rol de usuario **Director de laboratorio**.
- **Desarrolladores de métodos**
  Al grupo de usuarios **Desarrolladores de métodos** se le asigna el rol de usuario **Desarrollador de métodos**. Esta asignación otorga al grupo de usuarios los derechos del rol de usuario **Desarrollador de métodos**.
- **Usuarios de rutina**
  Al grupo de usuarios **Usuarios de rutina** se le asigna el rol de usuario **Usuario de rutina**. Esta asignación otorga al grupo de usuarios los derechos del rol de usuario **Usuario rutinario**. Cuando se crea un usuario, se le asigna automáticamente el grupo de usuarios **Usuario rutinario**. Esta asignación se puede modificar.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

Bloquear la conformidad (capítulo 4.4, página 20)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

4.6.5.2 Gestionar usuarios

Para poder crear usuarios, el primer paso es activar la administración de usuarios (OMNIS) y crear una cuenta de administrador local. Una vez que se ha configurado la administración de usuarios y reiniciado correctamente el OMNIS Software, el administrador local puede iniciar sesión y crear usuarios locales adicionales.

1 Activar la administración de usuarios (OMNIS)

- En **Ajustes ► Configuración avanzada**, hacer clic en **[Activar la administración de usuarios]** y activar la **Administración de usuarios (OMNIS)**.
- Introducir los siguientes datos para el primer usuario local: **ID usuario**, **Nombre de usuario** y **Contraseña**.

AVISO

La administración de usuarios no se puede activar para cambios no guardados o con determinaciones en curso. Los cambios deben ser guardados con anterioridad y las determinaciones en curso deben ser terminadas o detenidas.

AVISO

- La ID usuario debe ser unívoca y no debe contener ninguno de los siguientes caracteres especiales: Λ?*%;'":|[]+=<>,. El carácter especial @ solo se puede utilizar entre una parte de texto y un nombre de dominio, por ejemplo: dirección@ejemplo.com
- El Nombre de usuario debe incluir nombre y apellido.
- La Contraseña debe tener entre 6 y 64 caracteres. Los requisitos para la contraseña se pueden cambiar después de activar la administración de usuarios.
- El primer usuario local que se crea se asigna automáticamente al grupo de usuarios **Administradores** y recibe así los derechos del rol de usuario **Administrador**.

- Cerrar y reiniciar el OMNIS Software. Al reiniciar es necesario iniciar sesión con los datos definidos.

AVISO

Por motivos de seguimiento, la administración de usuarios no se puede volver a desactivar.

Se muestra el icono del área de trabajo **Administración de usuarios** en la barra de navegación.

2 Crear un usuario

- En **Administración de usuarios ▶ Listado de usuarios**, hacer clic en + para crear un usuario, que aparecerá en el listado de usuarios.
- Seleccionar la entrada para el nuevo usuario en el listado de usuarios y abrir las propiedades haciendo clic en .
- Definir los siguientes datos para el nuevo usuario: **ID usuario**, **Nombre de usuario**, **Contraseña**, **Dirección de correo electrónico** (opcional) y **Comentario** (opcional).
- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

AVISO

Por razones de seguimiento, un usuario no puede volver a ser borrado, sino solo desactivado.

El usuario recién creado aparece como una entrada en el listado de usuarios.

AVISO

El usuario creado es automáticamente miembro del grupo de usuarios **Usuarios de rutina**.

3 Asignar usuarios a grupos de usuarios

- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, seleccionar un usuario y hacer clic en para abrir las propiedades.
- En las propiedades del usuario, seleccionar **Grupos de usuarios**.
- Seleccionar todos los grupos de usuarios deseados.
- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

El usuario se añade a los grupos de usuarios como miembro.

4 Asignar roles de usuario a un grupo de usuarios

- En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios**, seleccionar un grupo de usuarios y hacer clic en para abrir las propiedades.
- En las propiedades del grupo de usuarios, seleccionar **Roles de usuarios**.
- Seleccionar todos los roles de usuario deseados.
- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

Los roles de usuario seleccionados y sus derechos se asignan a todos los miembros del grupo de usuarios.

5 Atribuir roles de usuario con derechos de usuario

- En **Administración de usuarios ► Roles de usuarios**, seleccionar un rol de usuario y hacer clic en para abrir las propiedades.
- En las propiedades del rol de usuario, seleccionar **Derechos de usuario**.
- Seleccionar todos los derechos de usuario deseados.
- Guardar los datos introducidos haciendo clic en .

Los derechos de usuario seleccionados son válidos para todos los usuarios que están en grupos de usuarios con el rol de usuario editado.

El **Estado de usuario** se encuentra en el **Listado de usuarios**:

1 Activar usuario

- En **Administración de usuarios ► Listado de usuarios**, seleccionar un usuario y hacer clic en para abrir las propiedades.
- En las propiedades del usuario, seleccionar **General**.
- En **Estado de usuario**, la función **activo** se activa automáticamente.

El estado del usuario en el listado de usuarios se fija en **Activo**.

2 Desactivar usuario

- En **Estado de usuario**, hacer clic en la casilla de verificación para desactivar la función **activo**.
- Hacer clic en para guardar los ajustes modificados en las propiedades.

La entrada del usuario en el listado de usuarios aparece en gris y el estado se fija en **Desactivado**.

véase también

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

4.6.5.3 Iniciar sesión con el usuario

Al utilizar la Administración de usuarios (OMNIS), el usuario recibe una contraseña del administrador para el primer inicio de sesión. Tras el primer inicio de sesión con la contraseña definida por el administrador y el cambio de su propia contraseña, el usuario puede acceder al OMNIS Software:

Los siguientes pasos deben llevarse a cabo cada vez que se inicie una sesión en el OMNIS Software:

1 Iniciar el OMNIS Software e introducir los datos de acceso

- Iniciar el OMNIS Software.
- En el diálogo **Iniciar sesión en el OMNIS Software** introducir la **ID usuario** y la **Contraseña**.

AVISO

Las contraseñas de los usuarios de Active Directory deben cambiarse directamente en Active Directory.

Más información sobre la gestión de contraseñas: *Gestión de contraseñas (véase capítulo 4.6.8, página 73)*

2 Confirmar entradas

- Hacer clic en **[Login]** para confirmar las entradas.

El usuario ya ha iniciado sesión en el OMNIS Software. El nombre de usuario del usuario conectado actualmente se muestra junto al icono .

AVISO

El número máximo de intentos de inicio de sesión se puede definir en **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios ► Configuración de seguridadAjustes de administración de usuarios**.

Al iniciar sesión por primera vez, el usuario debe definir su futura contraseña en el diálogo **Cambiar contraseña**, que aparece automáticamente.

Si en **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios ► Configuración de seguridad** se ha desmarcado la casilla de verificación **Contraseña requerida**, el usuario puede acceder al OMNIS Software sin necesidad de introducir su contraseña.

El administrador define si se necesita una contraseña para iniciar sesión en **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios ► Configuración de seguridad**. Los ajustes realizados son válidos para ambos tipos de administración de usuarios.

Si en **Ajustes ► Configuración avanzada** la conformidad está bloqueada, la casilla de verificación **Contraseña requerida** ya no se puede desmarcar.

AVISO

Si se activa la función **Audit Trail** en la opción **FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11**, todas las modificaciones realizadas en OMNIS Software se registran y se muestran en Audit Trail. Los cambios realizados directamente en Active Directory no se registran en Audit Trail. Más información sobre el registro de entradas en Audit Trail: *Audit Trail – Directorio (véase capítulo 5.12.1, página 975)*

véase también

Gestión de contraseñas (capítulo 4.6.8, página 73)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Bloqueo o desbloqueo del OMNIS Software (capítulo 5.4, página 136)

Bloquear la conformidad (capítulo 4.4, página 20)

4.6.6 Grupos de usuarios – Definición

En un grupo de usuarios hay varios usuarios agrupados. Esta agrupación proporciona una organización estructurada de los usuarios.

En **Administración de usuarios ► Grupos de usuarios**, se pueden ejecutar las siguientes acciones, dependiendo de la clase de administración de usuarios activada:

En la **administración de usuarios local (OMNIS)** se pueden crear grupos de usuarios, editar grupos de usuarios existentes, borrar grupos de usuarios y asignar roles de usuario a grupos de usuarios.

En la **administración de usuarios con integración de Active Directory**, se pueden activar las mismas acciones que en la administración de usuarios (OMNIS). Además, el mapeo de los grupos de Active Directory en los grupos de usuarios se realiza en las propiedades.

Lista resumen

La lista resumen muestra los siguientes datos para todos los grupos de usuarios:

Nombre del grupo de usuarios	Nombre del grupo de usuarios.
Grupo de Active Directory	Nombre del grupo de Active Directory asignado.
Cantidad de miembros	Número de miembros activos e inactivos.
Creado	Fecha y hora de creación del grupo de usuarios.

AVISO

Cuando se utiliza la administración de usuarios con integración de Active Directory, aparece adicionalmente una columna **Grupo de Active Directory** tras una sincronización correcta.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.6.1 Grupos de usuarios – Propiedades

En **Administración de usuarios ▶ Grupos de usuarios**, haciendo clic en se abre la ventana **Propiedades**. En las 2 subsecciones **General** y **Roles de usuarios** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

General

En esta subsección, están disponibles las siguientes funciones para el grupo de usuarios:

Nombre del grupo de usuarios	Introducir el nombre deseado para el grupo de usuarios. El nombre elegido debe ser único.
Comentario	Entrada de comentarios sobre el grupo de usuarios. Se permite un máximo de 255 caracteres en el campo de comentarios.

AVISO

Utilizando la administración de usuarios con integración de Active Directory, el administrador local también realiza el mapeo en esta subsección. Con la entrada del Distinguished Name se realiza la asignación del grupo de usuarios previamente seleccionado a un grupo de Active Directory determinado. Un grupo de Active Directory se puede asignar a varios grupos de usuarios.

El Distinguished Name conduce a un objeto en el Active Directory. Este objeto contiene varios usuarios de Active Directory que deben asignarse al grupo de usuarios seleccionado y que, por lo tanto, tienen acceso al OMNIS Software. Después de introducir el Distinguished Name, este se valida.

El Distinguished Name se debe introducir en el formato correcto. Solo después de una validación satisfactoria, el Distinguished Name conduce a un grupo de Active Directory seleccionado.

El mapeo debe realizarse inmediatamente después de que se haya configurado la administración de usuarios con integración de Active Directory y después de que se haya reiniciado el OMNIS Software.

Roles de usuarios

En esta subsección, los roles de usuario pueden asignarse al grupo de usuarios. A cada grupo de usuarios se le debe asignar por lo menos un rol de usuario.

AVISO

Un grupo de usuarios también se puede guardar sin roles de usuario. En este caso, sin embargo, el usuario no recibe los derechos de usuario necesarios para poder trabajar con datos en el OMNIS Software.

Además de los roles de usuario definidos por el usuario que se pueden crear en la subsección **Roles de usuarios**, aquí aparecen varios roles predefinidos.

AVISO

Al utilizar la administración de usuarios con integración de Active Directory, con el mapeo se realiza también, además de la asignación de los grupos de usuarios, la asignación del rol de usuario y la concesión del permiso a un usuario de Active Directory. Es posible asignar varios roles de usuario al mismo usuario de Active Directory.

La asignación de derechos de usuario a un rol de usuario y la asignación de un rol de usuario a un grupo de usuarios debe realizarse en el OMNIS Software.

Solo después de la sincronización del OMNIS Software con Active Directory, el usuario de Active Directory recibe los derechos de usuario necesarios para poder trabajar en el OMNIS Software. El usuario de Active Directory puede conectarse sin sincronización, pero todavía no ve ningún dato en el OMNIS Software.

Más información sobre los roles de usuario predefinidos: *Roles de usuarios – Directorio (véase capítulo 4.6.7.2, página 65)*

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.6.2 Grupos de usuarios – Directorio

Los siguientes grupos de usuarios están predefinidos en el OMNIS Software:

- **Administradores**: El primer usuario creado se asigna automáticamente a este grupo de usuarios. De forma predeterminada, este grupo de usuarios tiene el rol de usuario **Administrador**.
- **Gestores de aparatos**: De forma predeterminada, este grupo de usuarios tiene el rol de usuario **Gestor de aparatos**.
- **Director de laboratorio**: De forma predeterminada, este grupo de usuarios tiene el rol de usuario **Director de laboratorio**.
- **Desarrolladores de métodos**: De forma predeterminada, este grupo de usuarios tiene el rol de usuario **Desarrollador de métodos**.
- **Usuarios de rutina**: De forma predeterminada, este grupo de usuarios tiene el rol de usuario **Usuario de rutina**. Cuando se crea un usuario, se le asigna automáticamente el grupo de usuarios **Usuario rutinario**. Esta asignación se puede modificar.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.7 Roles de usuarios – Definición

Un rol de usuario es un conjunto de derechos individuales del OMNIS Software. Los roles de usuario se utilizan para facilitar la administración de derechos.

Lista resumen

La lista resumen muestra los siguientes datos para todos los roles de usuario:

Nombre de rol de usuario	Nombre de rol de usuario.
Cantidad de miembros	Número de miembros activos e inactivos.
Creado	Fecha y hora de creación del rol de usuario.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.7.1 Roles de usuarios – Propiedades

En **Administración de usuarios ► Roles de usuarios**, haciendo clic en se abre la ventana **Propiedades**. En las 2 subsecciones **General** y **Derechos de usuario** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

General

En esta subsección, están disponibles las siguientes funciones del rol de usuario:

Nombre de rol de usuario	Introduzca el nombre deseado para el rol de usuario. El nombre elegido debe ser único.
Comentario	Entrada de comentarios sobre el grupo de usuarios. Se permite un máximo de 255 caracteres en el campo de comentarios.

Derechos de usuario

En esta subsección, pueden asignarse derechos predefinidos al rol de usuario. Para poder trabajar con datos en el OMNIS Software, cada rol de

usuario debe tener asignado al menos un derecho. Al asignar el rol de usuario a un grupo de usuarios, se asignan los derechos seleccionados a todos los usuarios del grupo.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.7.2 Roles de usuarios – Directorio

Los siguientes roles de usuario están predefinidos en el OMNIS Software:

- **Administrador**: El rol de usuario Administrador contiene todos los derechos necesarios para la administración del OMNIS Software y de los usuarios, así como para el acceso al Audit Trail.
- **Service engineer**: El rol de usuario Técnico de servicio no puede asignarse a ningún grupo de usuarios y se utiliza exclusivamente para el trabajo del servicio técnico de Metrohm. El servicio técnico de Metrohm, con personal formado y certificado, puede iniciar sesión en el OMNIS Software utilizando un dongle para realizar el mantenimiento.
- **Gestor de aparatos**: El rol Administrador de aparatos contiene todos los derechos necesarios para el mantenimiento de aparatos de laboratorio y accesorios.
- **Director de laboratorio**: El rol de usuario Director de laboratorio contiene todos los derechos para las áreas de trabajo **Muestras**, **Procesos**, **Equipo** y **Audit Trail** para poder realizar tareas en estas áreas.
- **Desarrollador de métodos**: El rol de usuario Desarrollador de métodos contiene los derechos para introducir métodos y procedimientos operativos, firmar métodos y procedimientos operativos en el nivel 1 y acceso limitado al área de trabajo Muestras.

- **Support engineer**: El rol de usuario Técnico de asistencia contiene todos los derechos disponibles en el OMNIS Software. De este modo, el servicio de asistencia técnica de Metrohm, con personal formado y certificado, puede iniciar sesión en el OMNIS Software utilizando un dongle para ofrecer asistencia profesional en caso de problemas técnicos. Este rol de usuario es una funcionalidad interna y exclusiva para el trabajo del servicio de asistencia técnica de Metrohm. El rol de usuario Técnico de asistencia no se puede asignar a ningún grupo de usuarios.
- **Usuarios de rutina**: El rol de Usuario rutinario contiene todos los derechos necesarios para el trabajo diario en el laboratorio.

véase también

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Listado de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.5.1, página 50)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.6.2, página 63)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

4.6.7.3 Derechos de usuario – Directorio

En **Administración de usuarios ► Roles de usuarios ► Propiedades ► Derechos de usuario**, es posible asignar derechos a los roles de usuarios. Estos derechos afectan a lo que los usuarios con este rol de usuario pueden ver y realizar en OMNIS Software.

El respectivo derecho puede activarse o desactivarse haciendo clic en la casilla de verificación correspondiente.

AVISO

Algunos derechos solo se pueden utilizar si el área de trabajo correspondiente es visible o si también está activado un derecho superior. Se deben tener en cuenta las dependencias.

Los derechos modificados solo son efectivos después de un reinicio del OMNIS Software.

Póngase en contacto con el administrador interno de TI para obtener información sobre los derechos faltantes.

Al asignar el rol de usuario a un grupo de usuarios, se asignan los derechos seleccionados a todos los usuarios del grupo:

Muestras	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar muestras	Este derecho permite el acceso al área de trabajo Muestras en general. Se pueden asignar de forma diferenciada otros derechos subordinados para la gestión o ejecución de muestras o submuestras. En cuanto se activa un derecho subordinado, también se asignan automáticamente los derechos **Gestionar muestras** y **Gestionar listados de muestras**.
Gestionar listados de muestras	▪ Visualizar listados de muestras.
Crear y duplicar listados de muestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Crear y duplicar listados de muestras. ▪ Crear un listado de muestras con muestras y submuestras seleccionadas.
Borrar listados de muestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Borrar listados de muestras (no se borrarán las muestras y submuestras incluidas en esos listados).
Agregar muestras/ submuestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Agregar muestras o submuestras a un listado de muestras. ▪ Seleccionar el perfil de muestra. ▪ Para editar datos de muestra y datos de submuestra, también necesita el derecho **Editar muestras/submuestras no analizadas**.

Muestras	Permiso para las siguientes acciones
Añadir datos de muestra	▪ Añadir datos de muestra en el listado de muestras.
Editar muestras/submuestras no analizadas	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Editar datos de la muestra y datos de la submuestra de submuestras no analizadas.
Eliminar, cortar y pegar muestras/ submuestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Eliminar muestras y submuestras de un listado de muestras. ▪ Cortar y pegar muestras o submuestras de un listado de muestras.
Borrar muestras/submuestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Borrar definitivamente las muestras y submuestras seleccionadas del listado de muestras (las muestras y submuestras se pueden encontrar en cualquier estado en el momento de borrarlas).
Importar muestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Importar archivos CSV y OSIN manualmente.
Exportar muestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Exportación de muestras, submuestras correspondientes y datos de determinación. ▪ Para exportar muestras, submuestras asociadas y datos de determinación de las consultas de búsqueda, se necesita además el derecho **Gestionar consultas de búsqueda**.
Bloquear muestras	▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Bloquear muestras. Impide modificar los datos de la muestra y añadir y eliminar submuestras. ▪ Desbloquear muestras. ▪ Visualizar los datos de la muestra protegidos contra escritura (los datos de la submuestra no están protegidos contra escritura cuando las muestras están bloqueadas).
Iniciar determinaciones con procedimientos operativos no habilitados	Los **procedimientos operativos no autorizados** son procedimientos operativos sin firma de nivel 2. Los procedimientos operativos se consideran válidos en cuanto tienen una firma de nivel 2. ▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Iniciar o detener determinaciones. ▪ Seleccionar el tipo de determinaciones.

Muestras	Permiso para las siguientes acciones
Iniciar determinaciones con procedimientos operativos habilitados	Los **procedimientos operativos autorizados** son procedimientos operativos con firma de nivel 2. ▪ Abrir, renombrar y guardar listados de muestras. ▪ Iniciar o detener determinaciones. ▪ Seleccionar el tipo de determinaciones.
Reprocesar submuestras	▪ Modificar la evaluación de los análisis. ▪ Volver a calcular resultados. ▪ Modificar los datos de la submuestra después del análisis. Esto conduce al recálculo de los resultados. ▪ Dejar de tener en cuenta resultados en las estadísticas. ▪ Reevaluar y corregir las predicciones.
Archivar las muestras	▪ Archivar muestras.
Resetear submuestras al estado "Listo"	▪ Resetear submuestras al estado "Listo".
Crear informes manualmente	▪ Crear informes.
Gestionar consultas de búsqueda	▪ Crear, editar, renombrar, guardar y eliminar consultas de búsqueda. ▪ Para exportar muestras, submuestras asociadas y datos de determinación de las consultas de búsqueda, se necesita además el derecho **Exportar muestras**. ▪ Para guardar la consulta de búsqueda como un nuevo listado de muestras, se necesita además el derecho **Crear y duplicar listados de muestras**.
Gestionar perfiles de muestra	▪ Abrir listado de los perfiles de muestra. ▪ Abrir perfil de muestra. ▪ Crear, editar, guardar y borrar perfiles de muestra.
Gestionar variables de sistema	▪ Abrir el listado de variables de sistema. ▪ Crear, editar, guardar y borrar variables de sistema.

Muestras	Permiso para las siguientes acciones
Firmar submuestras (nivel 1)	▪ Firmar submuestras en el nivel 1. ▪ Borrar firmas del nivel 1 para las submuestras.
Firmar submuestras (nivel 2)	▪ Firmar submuestras en el nivel 2. ▪ Borrar firmas del nivel 2 para las submuestras.

Procesos	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar procesos	▪ Ver la lista resumen de los métodos y procedimientos operativos. ▪ Crear, abrir, editar, guardar, duplicar, importar, exportar y eliminar métodos y procedimientos operativos. ▪ Recuperar métodos y procedimientos operativos de submuestras analizadas.
Firmar procedimientos operativos/ métodos (nivel 1)	▪ Firmar los métodos y procedimientos operativos en el nivel 1. ▪ Borrar todas las firmas de nivel 1 de los métodos y procedimientos operativos.
Firmar procedimientos operativos/ métodos (nivel 2)	▪ Firmar los métodos y procedimientos operativos en el nivel 2. ▪ Borrar todas las firmas de nivel 2 de los métodos y procedimientos operativos.

Equipamiento	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar equipo	Este derecho permite el acceso al equipamiento en general. Se pueden asignar de forma diferenciada derechos subordinados adicionales para la administración de aparatos y otros equipos. En cuanto se activa un derecho subordinado, el permiso para este derecho también se activa automáticamente.
Gestionar aparatos	▪ Reservar y liberar aparatos. ▪ Editar las propiedades del aparato.
Manejar manualmente los aparatos	▪ Visualizar aparatos. ▪ Ejecutar funciones de aparatos y unidades funcionales.

Equipamiento	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar sistemas de trabajo	▪ Visualizar la lista resumen de sistemas de trabajo. ▪ Crear, editar, guardar y borrar sistemas de trabajo.
Manejar sistemas de trabajo	▪ Abrir y detener sistema de trabajo.
Gestionar sensores	▪ Abrir listado de sensores. ▪ Agregar, guardar y eliminar sensor. ▪ Editar las propiedades del sensor. ▪ Definir tiempo de preaviso.
Gestionar soluciones	▪ Abrir el listado de soluciones. ▪ Agregar, guardar y eliminar solución. ▪ Editar las propiedades de la solución.
Gestionar gradillas de muestras	▪ Abrir el listado de gradillas de muestras. ▪ Guardar y borrar gradillas de muestras. ▪ Editar las propiedades de la gradilla de muestras.
Gestionar tampón de calibración	▪ Crear, editar, guardar y borrar tablas y tampones de calibración. ▪ Borrar tampones de calibración.
Gestionar estándares	▪ Abrir el listado de patrones de referencia. ▪ Importar y eliminar patrones de referencia. ▪ Editar las propiedades del patrón de referencia.

Modelos	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar modelos	Este derecho permite el acceso los modelos en general. Otros derechos subordinados para los modelos pueden asignarse de forma diferenciada. En cuanto se activa un derecho subordinado, el permiso para este derecho también se activa automáticamente.
Gestionar modelos de predicción	▪ Abrir el listado de modelos de predicción. ▪ Visualizar, crear, editar y publicar modelos de predicción. ▪ Importar y exportar modelos de predicción.
Gestionar correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y	▪ Abrir el listado de corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y. ▪ Visualizar, crear y publicar correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y. ▪ Importar y exportar correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

Audit Trail	Permiso para las siguientes acciones
Mostrar Audit Trail	▪ Abrir y filtrar Audit Trail.
Exportar Audit Trail	▪ Exportar Audit Trail a un archivo CSV.
Archivar Audit Trail	▪ Archivar Audit Trail.

Administración de usuarios	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar usuarios	▪ Crear, editar y desactivar o activar usuarios. ▪ Crear, editar, guardar y eliminar grupos de usuarios. ▪ Crear, editar, guardar y eliminar roles de usuario. ▪ Editar comportamiento de inicio de sesión y comportamiento de bloqueo. ▪ Editar políticas de contraseñas.

Ajustes	Permiso para las siguientes acciones
Gestionar ajustes	Este derecho permite el acceso a los ajustes del sistema en general. Otros derechos subordinados para la configuración pueden asignarse de forma diferenciada. En cuanto se activa un derecho subordinado, el permiso para este derecho también se activa automáticamente.
Gestionar ajustes generales	▪ Editar todos los ajustes generales (idiomas de diálogo, función de parada de emergencia). ▪ Editar ajustes de impresión. ▪ Editar notificaciones.
Gestionar configuración avanzada	▪ Editar todos los ajustes avanzados (idiomas del sistema). ▪ Activar la administración de usuarios. ▪ Editar los ajustes de conformidad.
Activar licencias de software	▪ Añadir licencias de software.

Ajustes	Permiso para las siguientes acciones
Mostrar la gestión de datos	▪ Acceso a la gestión de datos con visualización del espacio de almacenamiento ocupado o libre de la base de datos. ▪ Visualizar la configuración de la conexión de la base de datos externa. ▪ Hacer una copia de seguridad manual y automática de la base de datos local.

véase también

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

4.6.8 Gestión de contraseñas

Al utilizar la Administración de usuarios (OMNIS), cada usuario puede cambiar su propia contraseña en cualquier momento:

1 Sustituir la contraseña actual

- Hacer clic en 👤 en la barra de título del OMNIS Software.
- En el listado de selección, seleccionar **[Cambiar contraseña]** para sustituir la contraseña actual por una nueva.

2 Modificación de la contraseña

- Introducir una nueva contraseña en la ventana **Cambiar contraseña** y guardarla haciendo clic en **[Cambiar contraseña]**.

AVISO

Si en **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios ► Configuración de seguridad** se ha desmarcado la casilla de verificación **Contraseña requerida**, el usuario puede acceder al OMNIS Software sin necesidad de introducir su contraseña.

El administrador define si se necesita una contraseña para iniciar sesión en **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios ► Configuración de seguridad**. Los ajustes realizados son válidos para ambos tipos de administración de usuarios.

Si en **Ajustes ► Configuración avanzada** la conformidad está bloqueada, la casilla de verificación **Contraseña requerida** ya no se puede desmarcar.

Si los usuarios con funciones determinadas han olvidado su contraseña o se ha superado el número máximo de intentos de inicio de sesión, deben efectuarse los siguientes pasos:

Olvido de contraseña

1 Usuario

- Los usuarios deben ponerse en contacto con el administrador para restablecer su contraseña.

2 Usuario de Active Directory

- Los usuarios de Active Directory deben ponerse en contacto con el administrador interno de IT para restablecer su contraseña.

AVISO

Los usuarios de Active Directory no pueden cambiar sus contraseñas en el OMNIS Software. Si la integración de Active Directory está activa, solo el administrador local puede cambiar su contraseña en el OMNIS Software. Las contraseñas de los usuarios de Active Directory solo se cambian y gestionan en el Active Directory.

3 Administrador local

- El administrador local no puede restablecer la contraseña por sí mismo.
- Si el administrador local ha concedido previamente el derecho **Gestionar usuarios** a uno o más usuarios de Active Directory, el administrador local puede ponerse en contacto con estos usuarios. Estos usuarios de Active Directory tienen derechos de administrador debido a la asignación de derechos y, en este caso, pueden restablecer la contraseña del administrador local.

AVISO

Por lo tanto, Metrohm recomienda definir al menos un administrador local en OMNIS Software que provenga del Active Directory. El administrador local de IT también tiene la posibilidad de ponerse en contacto con el representante de Metrohm.

AVISO

Si se activa la función **Audit Trail** en la opción **FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11**, todas las modificaciones realizadas en OMNIS Software se registran y se muestran en Audit Trail. Los cambios realizados directamente en Active Directory no se registran en Audit Trail. Más información sobre el registro de entradas en Audit Trail: *Audit Trail – Directorio (véase capítulo 5.12.1, página 975)*

véase también

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

Administración de usuarios – Definición (capítulo 4.6.1, página 25)

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Listado de usuarios – Definición (capítulo 4.6.5, página 49)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Roles de usuarios – Definición (capítulo 4.6.7, página 63)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Bloquear la conformidad (capítulo 4.4, página 20)

4.7 Base de datos – Definición

En OMNIS Software, una **base de datos** es la parte del sistema en la que se almacenan todos los datos de OMNIS Software, como las determinaciones, las muestras o la información sobre los aparatos conectados.

AVISO

Toda la información de la base de datos se puede encontrar en OMNIS Software en **Ajustes ► Gestión de datos** o en el programa **OMNIS Database Administration** en la pestaña **Visión conjunta**.

Al instalar OMNIS Software por primera vez, puede elegir entre una base de datos local (Microsoft SQL Server Express) o una conexión a una base de datos externa en un Microsoft SQL Server exclusivo (*Instalar OMNIS Software*).

- **OMNIS Stand-Alone con base de datos local:** Cuando se instala OMNIS Software por primera vez, se configura una base de datos local de **Microsoft SQL Server Express** en el ordenador. Microsoft SQL Server Express es un sistema de base de datos relacional para el almacenamiento estructurado de datos con un tamaño máximo de **10 GB**. La base de datos se almacena **localmente** en el ordenador y solo se utiliza para el programa OMNIS Software instalado localmente.

AVISO

Puede cambiar a una base de datos externa en un Microsoft SQL Server exclusivo en el programa **OMNIS Database Administration** en la pestaña **Visión conjunta**.

Instrucciones para la preparación de la base de datos externa para el uso de OMNIS Software: *Preparar la base de datos*

Instrucciones para transferir la base de datos local ya utilizada al servidor de la base de datos exclusivo: *Transferir la base de datos*

- **OMNIS Stand-Alone con conexión a una base de datos externa:** no implica la configuración local de una base de datos, sino más bien una conexión a una **base de datos externa en un servidor Microsoft SQL Server exclusivo**. Esta base de datos debe crearse primero en el Microsoft SQL Server exclusivo para OMNIS Software. El administrador interno de IT del usuario es responsable de establecer el servidor Microsoft SQL Server exclusivo y la base de datos. Esto determina el tamaño de la base de datos y define, por ejemplo, los archivos de copia de seguridad automáticos de la base de datos. La base de datos se almacena en el servidor exclusivo del usuario y solo está disponible para un usuario con derechos de acceso adecuados.

AVISO

Información sobre las versiones soportadas de Microsoft SQL Server: *Servidor de la base de datos*

Una vez que la base de datos externa está configurada, ya no es posible cambiar a la base de datos local de **Microsoft SQL Server Express**.

Si se ha interrumpido la conexión entre OMNIS Software y el servidor de la base de datos, aparece un mensaje de error. Los aparatos OMNIS se detienen automáticamente. Se debe cerrar y reiniciar manualmente OMNIS Software para seguir trabajando con él.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Actualizar la base de datos (capítulo 6.1.1, página 996)

Configurar la base de datos (capítulo 4.7.1, página 77)

Hacer una copia de seguridad de la base de datos (capítulo 6.1.2, página 999)

Restauración de la base de datos (capítulo 6.1.3, página 1005)

Reseteo de la base de datos (capítulo 6.1.4, página 1007)

OMNIS Database Administration – Acciones (capítulo 6.1, página 995)

4.7.1 Configurar la base de datos

Al instalar OMNIS Software por primera vez, puede elegir entre una **base de datos local (Microsoft SQL Server Express)** o una conexión a una **base de datos externa (Microsoft SQL Server exclusivo)**:

- *(véase "Configurar una conexión con la base de datos externa en un Microsoft SQL Server exclusivo", página 78)* Al seleccionar la base de datos externa **(Microsoft SQL Server exclusivo)**, primero debe crearse una base de datos vacía en un servidor de base de datos exclusivo para OMNIS Software. Una vez que se ha configurado la base de datos externa, ya no es posible cambiar a la base de datos local.
- *(véase "Cambiar de una base de datos local a una externa", página 81)* Si se selecciona la base de datos local, no son necesarios más pasos de configuración. Cuando se instala OMNIS Software por primera vez, se configura la base de datos local de **Microsoft SQL Server Express** en el ordenador. Es posible cambiar de una base de datos local a una externa en un momento posterior.

Después de la configuración, se pueden cambiar los ajustes de conexión:

- *(véase "Modificar la configuración de la conexión", página 84)* Después de configurar la base de datos externa, la configuración de la conexión se puede cambiar en cualquier momento.

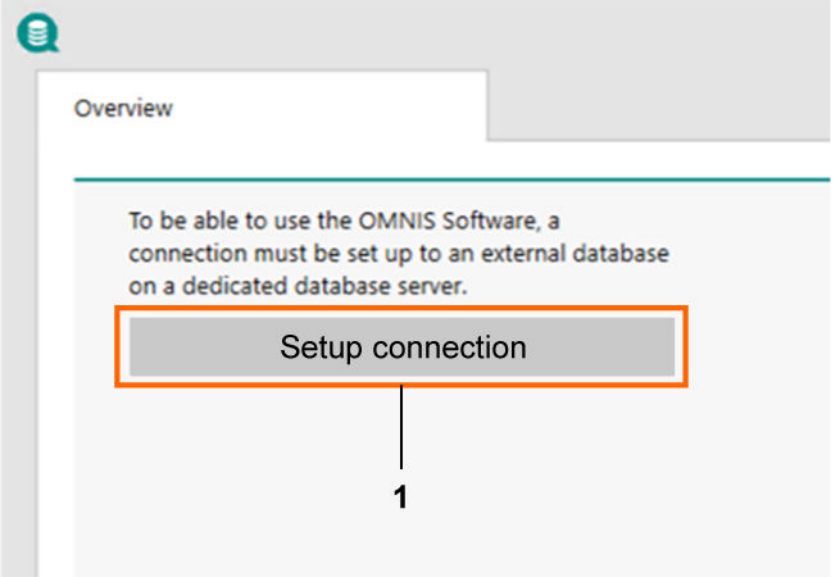
Configurar una conexión con la base de datos externa en un Microsoft SQL Server exclusivo

Requisito:

- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.
- Cuando se instaló OMNIS Software por primera vez, se debió haber seleccionado la opción **Microsoft SQL Server exclusivo**.
- El programa **OMNIS Database Administration** debe estar abierto.
- La base de datos externa debe estar preparada para el uso de OMNIS Software: *Preparar la base de datos*

1 Iniciar la configuración

- Hacer clic en **[Establecer la conexión]** para iniciar el asistente (**1**).



Se abre una nueva ventana.

2 Introducir los datos

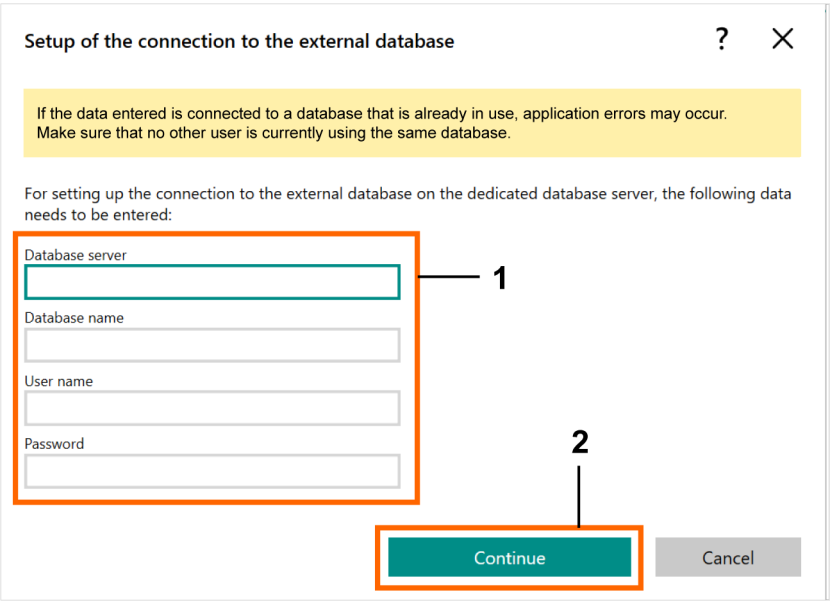
AVISO

Si con los datos introducidos se conecta a una base de datos que ya está en uso, pueden producirse errores de aplicación. Asegúrese de que ningún otro usuario esté utilizando actualmente la misma base de datos.

- En la ventana **Servidor de base de datos**, introducir **Nombre de la base de datos**, **Nombre de usuario** y **Contraseña** (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (/2).

AVISO

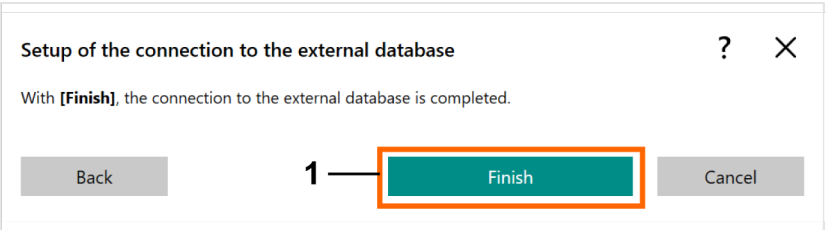
- La dirección del **servidor de la base de datos** debe tener el siguiente formato: **dirección del servidor de la base de datos\instancia, puerto** (por ejemplo, 192.168.1.1\MeinDatenbankServer, 1433)
  - Si en el servidor de la base de datos no se utilizan valores predeterminados para la instancia y el puerto, la **instancia** y el **puerto** deben introducirse como se muestra en el ejemplo anterior. Además, el puerto deseado (valor por defecto: 1433) debe estar abierto para el acceso.
- El **Nombre de usuario** no debe contener espacios en blanco.



Los datos introducidos se validan y se continúa la conexión con el servidor de la base de datos exclusivo. Aparece un mensaje.

3 Completar la configuración

- Hacer clic en **[Finalizar]** para confirmar el mensaje (**1**) y así completar la configuración.



Se comprueba la conexión con el servidor de la base de datos. La configuración de la conexión se muestra en **OMNIS Database Administration ► Visión conjunta ► Configuración de la conexión** y en OMNIS Software en **Ajustes ► Gestión de datos ► Configuración de la conexión**.

AVISO

Cuando se utiliza una base de datos externa, la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar** del programa **OMNIS Database Administration** no está disponible. La restauración de la base de datos y la copia de seguridad debe ser realizada por un administrador interno de IT.

AVISO

Si se ha interrumpido la conexión entre OMNIS Software y el servidor de la base de datos, aparece un mensaje de error. Los aparatos OMNIS se detienen automáticamente. Se debe cerrar y reiniciar manualmente OMNIS Software para seguir trabajando con él.

Cambiar de una base de datos local a una externa

Requisito:

- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.
- Cuando se instaló OMNIS Software por primera vez, se debió haber seleccionado la opción **Microsoft SQL Server Express local**.
- El programa **OMNIS Database Administration** debe estar abierto.

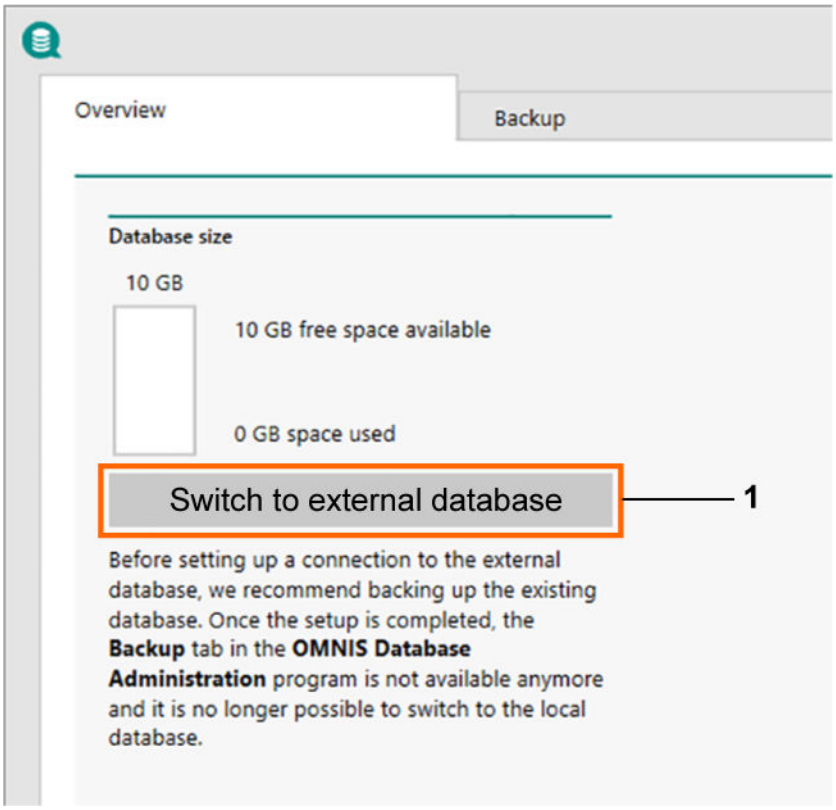
- La base de datos local en el servidor de la base de datos exclusivo se debe transferir según las instrucciones: *Transferir la base de datos*

1 Cambiar a la base de datos externa

AVISO

Antes de establecer la conexión con la base de datos externa, se recomienda hacer una copia de seguridad de la base de datos existente. Después de una configuración exitosa, la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar** ya no está disponible en el programa **OMNIS Database Administration** y ya no es posible cambiar a la base de datos local. Cuando se utiliza una base de datos externa, la restauración y la copia de seguridad de la base de datos deben ser realizadas por un administrador interno de IT.

- En **OMNIS Database Administration ► Visión conjunta**, hacer clic en **[Cambiar a la base de datos externa]** para iniciar el asistente y así pasar de la base de datos local a una externa (**1**).



2 Introducir los datos

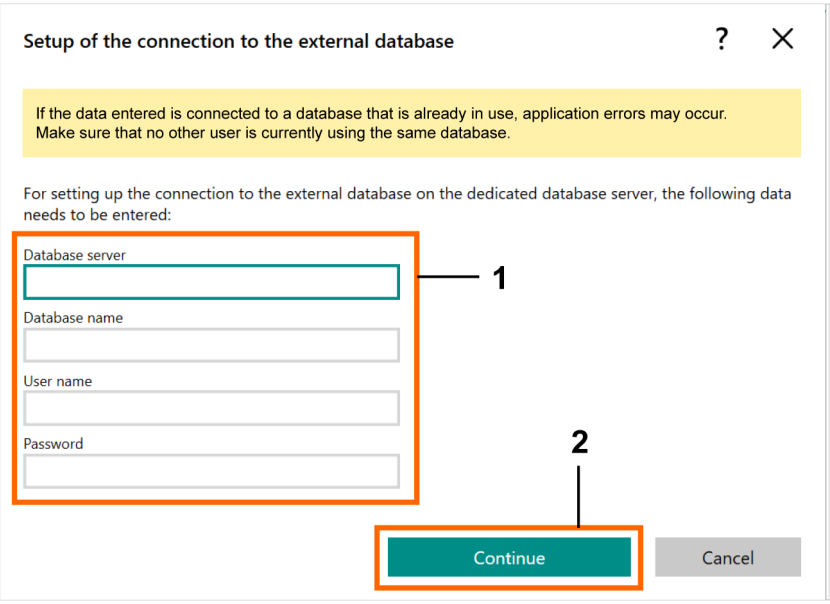
AVISO

Si con los datos introducidos se conecta a una base de datos que ya está en uso, pueden producirse errores de aplicación. Asegúrese de que ningún otro usuario esté utilizando actualmente la misma base de datos.

- En la ventana **Servidor de base de datos**, introducir **Nombre de la base de datos**, **Nombre de usuario** y **Contraseña** (**1**).
- Seguir con la configuración haciendo clic en **[Continuar]** (/2).

AVISO

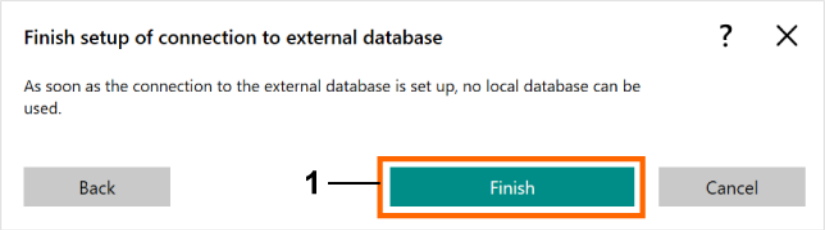
- La dirección del **servidor de la base de datos** debe tener el siguiente formato: **dirección del servidor de la base de datos\instancia, puerto** (por ejemplo, 192.168.1.1\MeinDatenbankServer, 1433)
  - Si en el servidor de la base de datos no se utilizan valores predeterminados para la instancia y el puerto, la **instancia** y el **puerto** deben introducirse como se muestra en el ejemplo anterior. Además, el puerto deseado (valor por defecto: 1433) debe estar abierto para el acceso.
- El **Nombre de usuario** no debe contener espacios en blanco.



Los datos introducidos se validan y se continúa la conexión con el servidor de la base de datos exclusivo. Aparece un mensaje.

3 Completar la configuración

- Hacer clic en **[Finalizar]** para confirmar el mensaje (**1**). Después de eso, la base de datos local ya no puede ser utilizada.



Se comprueba la conexión con el servidor de la base de datos. La configuración de la conexión se muestra en **OMNIS Database Administration ► Visión conjunta ► Configuración de la conexión** y en OMNIS Software en **Ajustes ► Gestión de datos ► Configuración de la conexión**.

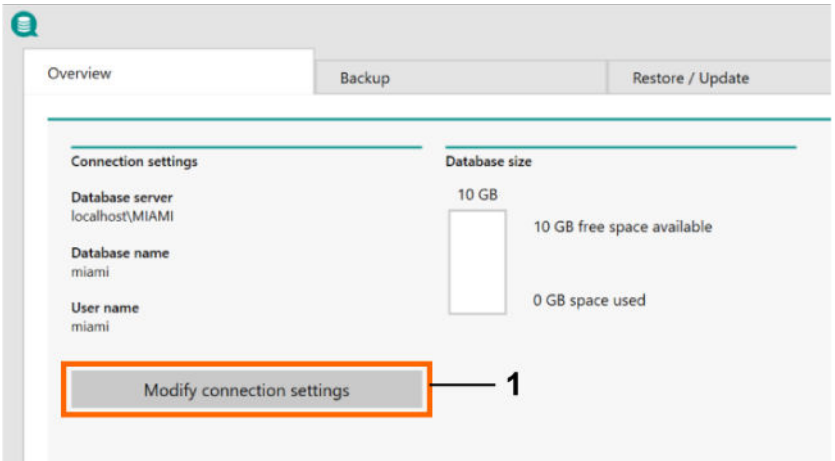
Modificar la configuración de la conexión

Requisito:

- La base de datos externa debe estar instalada y en uso.

1 Modificar la configuración de la conexión

- En **OMNIS Database Administration ► Visión conjunta ► Configuración de la conexión**, hacer clic en **[Modificar la configuración de la conexión]** para poder cambiar los ajustes para conectarse a la base de datos externa (**1**).



Se abre el asistente donde se pueden modificar los datos **Servidor de base de datos**, **Nombre de la base de datos**, **Nombre de usuario** y **Contraseña**.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Actualizar la base de datos (capítulo 6.1.1, página 996)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Restauración de la base de datos (capítulo 6.1.3, página 1005)

Reseteo de la base de datos (capítulo 6.1.4, página 1007)

OMNIS Database Administration – Acciones (capítulo 6.1, página 995)

4.8 Asignar dirección IP

Usando el OMNIS TCP / IP Service Port de un aparato OMNIS se puede cambiar la asignación de dirección de una dirección IP dinámica (asignación de dirección IP automática por DHCP) a una dirección IP estática.

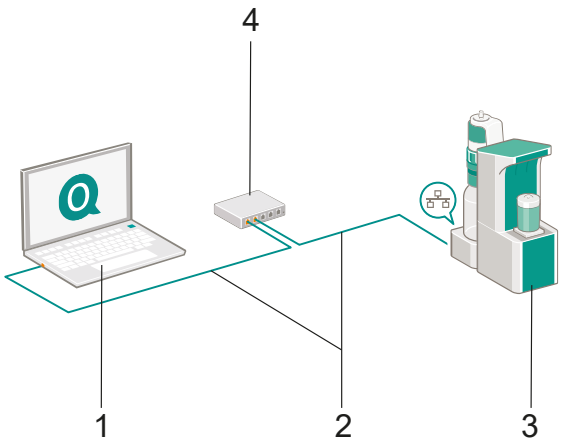
Además, con ayuda del OMNIS TCP / IP Service Port el usuario puede determinar un nombre de host individual para un aparato OMNIS.

- *(véase "Componentes típicos de una red con conexión LAN por cable", página 85)*
- *(véase "Identificar una dirección IP ya asignada con el servidor DHCP conectado", página 86)*
- *(véase "Restablecer una dirección IP estática ya asignada sin servidor DHCP", página 87)*
- *(véase "Cambiar de una dirección IP estática a una dirección IP dinámica", página 88)*
- *(véase "Asignar una dirección IP estática", página 89)*
- *(véase "Asignar una dirección IP dinámica", página 91)*
- *(véase "Definir un nombre de host individual", página 93)*

Componentes típicos de una red con conexión LAN por cable

AVISO

En los ajustes de fábrica, la dirección IP del aparato OMNIS está ajustada en el modo DHCP **dinámica**.



1	**Ordenador** Un ordenador con OMNIS Software instalado.	**2**	**Conexiones de cable LAN** Conexiones de cable LAN con un cable de categoría 5 o superior.
3	**Aparato OMNIS** El aparato OMNIS (p. ej., OMNIS Titrator).	**4**	**Enrutador de Ethernet** Un enrutador de Ethernet para facilitar direcciones IP por el protocolo de comunicación DHCP.

Identificar una dirección IP ya asignada con el servidor DHCP conectado

Requisito:

- Debe estar instalada la última versión del navegador.
- Se debe instalar la versión de OMNIS Software 2.7 o superior y el aparato OMNIS debe tener la versión de firmware correspondiente.

1 Encender y conectar el enrutador de Ethernet

- Encender el enrutador de Ethernet y esperar hasta que esté listo para funcionar.
- Conectar el aparato OMNIS al enrutador de Ethernet.

2 Iniciar OMNIS Software

- Iniciar el OMNIS Software.

3 Encender aparato OMNIS

- Encender el aparato OMNIS y esperar hasta que suene una señal acústica (pitido).

4 Abrir administrador de aparatos

- En **Equipo ► Aparatos** haciendo clic en abrir la ventana **Inventario**.

5 Buscar aparato

- Si se han conectado nuevos aparatos, hacer clic en .
- Introducir el criterio de búsqueda deseado (nombre y tipo) en el campo de búsqueda.

En el listado de aparatos solo se muestran los aparatos que contienen el término de búsqueda.

6 Identificar dirección IP

- En el inventario, situar el cursor sobre el aparato OMNIS buscado.
- Anotar la **dirección IP y el puerto del aparato**, que se muestran en la etiqueta emergente (p. ej., 192.168.1.101:9116).

Restablecer una dirección IP estática ya asignada sin servidor DHCP

Si se le asignó una dirección IP estática al aparato OMNIS, pero ya no se sabe cuál es, hay que restablecer los ajustes de fábrica. Para ello, debe apagar y encender varias veces seguidas el aparato OMNIS.

AVISO

Solo se puede restablecer la dirección IP a los ajustes de fábrica, cuando los ajustes de IP de un aparato OMNIS se han establecido como **estáticos**.

1 Apagar aparato OMNIS

- Apagar el aparato OMNIS.

2 Reiniciar aparato OMNIS

- Esperar 5 segundos y después volver a ponerlo en marcha.

Esperar hasta que el aparato OMNIS emita una señal acústica (pitido).

3 Repetir pasos

- Repetir 5 veces los pasos 1 y 2 en un plazo de 8 minutos.

- Volver a repetir los pasos 1 y 2. Los cambios no se hacen efectivos hasta la sexta vez.

La dirección IP y la máscara de red se restablecen a los ajustes de fábrica del aparato OMNIS: dirección IP 192.168.10.1, máscara de red 255.255.255.0.

AVISO

Después del restablecimiento, el aparato OMNIS continúa teniendo una dirección IP estática sin un servidor DHCP. Más información sobre cómo cambiar a una dirección IP estática con un servidor DHCP: *(véase "Cambiar de una dirección IP estática a una dirección IP dinámica", página 88)*

Cambiar de una dirección IP estática a una dirección IP dinámica

Requisito:

- Debe estar instalada la última versión del navegador.
- Se debe instalar la versión de OMNIS Software 2.7 o superior y el aparato OMNIS debe tener la versión de firmware correspondiente.
- El aparato OMNIS debe estar conectado con un cable LAN.

1 Reiniciar aparato OMNIS

- Esperar a que el dispositivo OMNIS se reinicie, hasta que el aparato OMNIS emita una señal acústica (pitido).

2 Desconectar cable LAN

- Desconectar el cable LAN del aparato OMNIS.
- Esperar 5 segundos.

3 Enchufar cable LAN

- Enchufar el cable LAN en el aparato OMNIS.
- Esperar 3 segundos.

4 Repetir pasos

- Repetir 5 veces los pasos 2 y 3 en un plazo de 3 minutos.
- Volver a repetir los pasos 1 y 2. Los cambios no se hacen efectivos hasta la sexta vez.

El aparato OMNIS cambió a una dirección IP dinámica.

Asignar una dirección IP estática

Requisito:

- Debe estar instalada la última versión del navegador.
- El aparato OMNIS debe estar conectado a un enrutador de Ethernet con un servidor DHCP activo.
- Se debe instalar la versión de OMNIS Software 2.7 o superior y el aparato OMNIS debe tener la versión de firmware correspondiente.

1 Abrir navegador

- Abrir un navegador actualizado.
- Introducir el enlace *http:///{dirección IP}:8080* en la línea de dirección y para la **dirección IP**, introducir la indicada en la sección anterior *(véase "Identificar una dirección IP ya asignada con el servidor DHCP conectado", página 86)*. Ejemplo: *http://10.0.34.63:8080*
- Hacer clic en **[Intro]** para confirmar la dirección.

Se abre una nueva ventana.

2 Introducir nombre de usuario y contraseña

- En la ventana, en **Nombre de usuarioMetServTech** y en **Contraseña**, escribir **MCh91*Serv**.
- Hacer clic en **[OK]** para confirmar la entrada.

3 Seleccionar opción

- Seleccionar la opción **Static/dynamic IP configuration** para ajustar una dirección IP.

Se abre una nueva ventana.

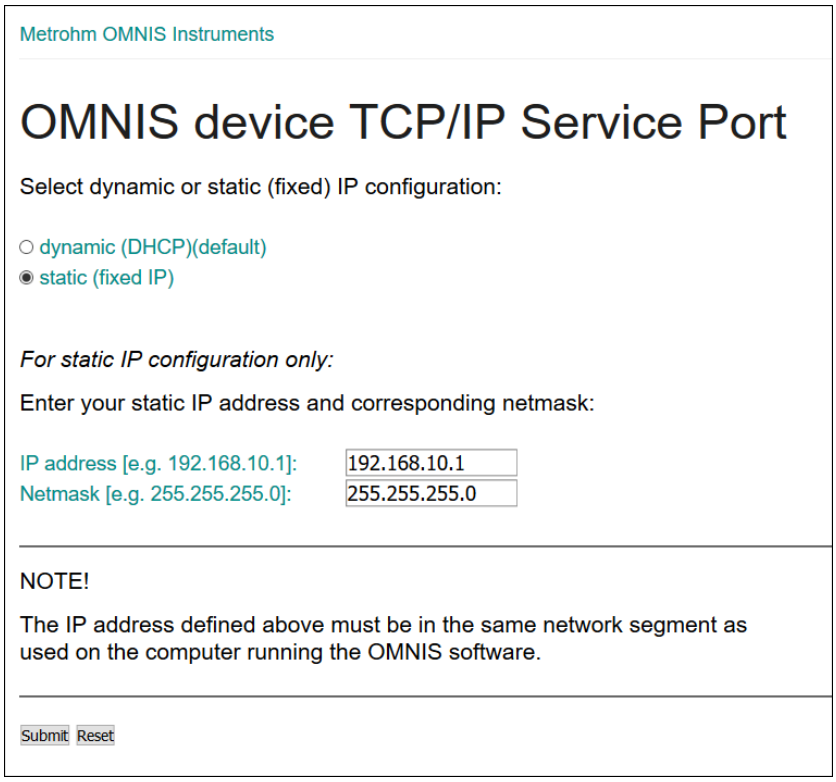
4 Introducir dirección IP

- Seleccionar la opción **static (fixed IP)** para ajustar una dirección IP fija.
- En **IP address**, introducir la dirección IP indicada en la sección anterior *(véase "Identificar una dirección IP ya asignada con el servidor DHCP conectado", página 86)*.
- En **Netmask**, introducir la máscara de red adecuada.
- Pulsar **[Submit]** para confirmar las entradas.

AVISO

La dirección IP 0.0.0.0 es inválida.

Si se hace clic en **[Submit]** varias veces, puede producirse un error. Si aparece un mensaje de error, se debe reiniciar el aparato OMNIS correspondiente.



Los nuevos ajustes de IP se hacen efectivos solo tras reiniciar (apagar y volver a encender) el aparato OMNIS.

AVISO

Para encontrar el aparato OMNIS en la red, la dirección IP definida debe estar en la misma red que el ordenador en el que se ejecuta el OMNIS Software.

Asignar una dirección IP dinámica

Requisito:

- Debe estar instalada la última versión del navegador.
- El aparato OMNIS debe estar conectado a un enrutador de Ethernet con un servidor DHCP activo.
- Se debe instalar la versión de OMNIS Software 2.7 o superior y el aparato OMNIS debe tener la versión de firmware correspondiente.

1 Abrir navegador

- Abrir un navegador actualizado.
- Introducir el enlace *http:///{dirección IP}:8080* en la línea de dirección y para la **dirección IP**, introducir la indicada en la sección anterior *(véase "Identificar una dirección IP ya asignada con el servidor DHCP conectado", página 86)*. Ejemplo: *http://10.0.34.63:8080*.
- Hacer clic en **[Intro]** para confirmar la dirección.

Se abre una nueva ventana.

2 Introducir nombre de usuario y contraseña

- En la ventana, en **Nombre de usuarioMetServTech** y en **Contraseña**, escribir **MCh91*Serv**.
- Hacer clic en **[OK]** para confirmar la entrada.

3 Seleccionar opción

- Seleccionar la opción **Static/dynamic IP configuration** para ajustar una dirección IP.

Se abre una nueva ventana.

4 Introducir dirección IP

- Seleccionar la opción **dynamic (DHCP)(default)** para ajustar una dirección IP dinámica.
- En **IP address**, introducir la dirección IP indicada en la sección anterior *(véase "Identificar una dirección IP ya asignada con el servidor DHCP conectado", página 86)*.
- En **Netmask**, introducir la máscara de red adecuada.
- Pulsar **[Submit]** para confirmar las entradas.

AVISO

La dirección IP 0.0.0.0 es inválida.

Si se hace clic en **[Submit]** varias veces, puede producirse un error. Si aparece un mensaje de error, se debe reiniciar el aparato OMNIS correspondiente.

Metrohm OMNIS Instruments

OMNIS device TCP/IP Service Port

Select dynamic or static (fixed) IP configuration:

◉ dynamic (DHCP)(default)
○ static (fixed IP)

For static IP configuration only:

Enter your static IP address and corresponding netmask:

IP address [e.g. 192.168.10.1]: 192.168.10.1
Netmask [e.g. 255.255.255.0]: 255.255.255.0

NOTE!

The IP address defined above must be in the same network segment as used on the computer running the OMNIS software.

Submit Reset

Los nuevos ajustes de IP se hacen efectivos solo tras reiniciar (apagar y volver a encender) el aparato OMNIS.

AVISO

Para encontrar el aparato OMNIS en la red, la dirección IP asignada por el servidor DHCP debe estar en la misma red que el ordenador en el que se ejecuta OMNIS Software.

Definir un nombre de host individual

Requisito:

- Debe estar instalada la última versión del navegador.
- Se debe instalar la versión de OMNIS Software 2.7 o superior y el aparato OMNIS debe tener la versión de firmware correspondiente.

1 Abrir navegador

- Abrir un navegador actualizado.

- Introducir el enlace *http://{dirección IP}:8080* en la línea de dirección y para la dirección IP, introducir la indicada en la sección actual **Identificar dirección IP**. Ejemplo: *http://10.0.34.63:8080*
- Hacer clic en **[Intro]** para confirmar la dirección.

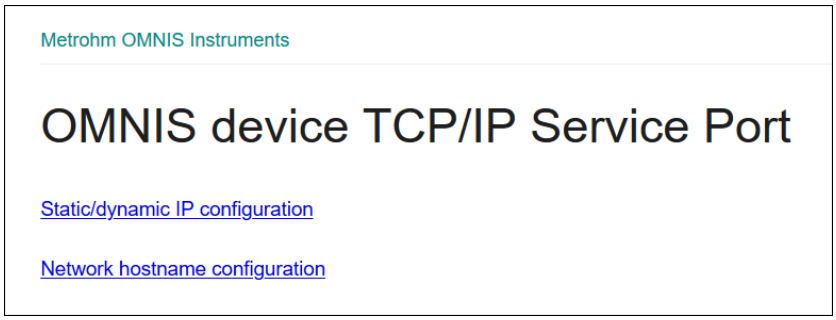
Se abre una nueva ventana.

2 Introducir nombre de usuario y contraseña

- En la ventana, en **Nombre de usuarioMetServTech** y en **Contraseña**, escribir **MCh91*Serv**.
- Hacer clic en **[OK]** para confirmar la entrada.

3 Seleccionar opción

- Seleccionar la opción **Network hostname configuration** para configurar el nombre del aparato en la red.



Se abre una nueva ventana.

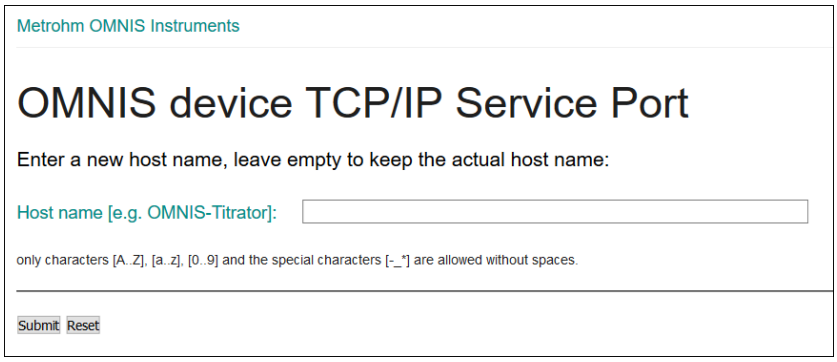
4 Introducir nombre de host

- En el campo de entrada **Host name**, introducir el nombre de host del aparato OMNIS.
- Pulsar **[Submit]** para confirmar las entradas.

AVISO

El nombre de host debe tener al menos 3 caracteres.

Si se hace clic en **[Submit]** varias veces, puede producirse un error. Si aparece un mensaje de error, se debe reiniciar el aparato OMNIS correspondiente.



El nuevo nombre de host se hace efectivo solo tras reiniciar (apagar y volver a encender) el aparato OMNIS.

AVISO

Tras actualizar el firmware en un aparato OMNIS, el nombre de host de ese aparato se restablece.

véase también

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

5 Manejo y operación

5.1 OMNIS Software – Visión conjunta del sistema

El objetivo principal del OMNIS Software es la determinación de una muestra. Para llevar a cabo una determinación con éxito, deben cumplirse las condiciones previas mostradas en la visión conjunta. Cada peldaño de la pirámide de visión conjunta constituye la base para el siguiente peldaño. Por lo tanto, el hardware instalado (en la parte inferior) es el requisito básico para todas las secciones siguientes. La determinación de la muestra (en la parte superior) abarca en última instancia todo el proceso.

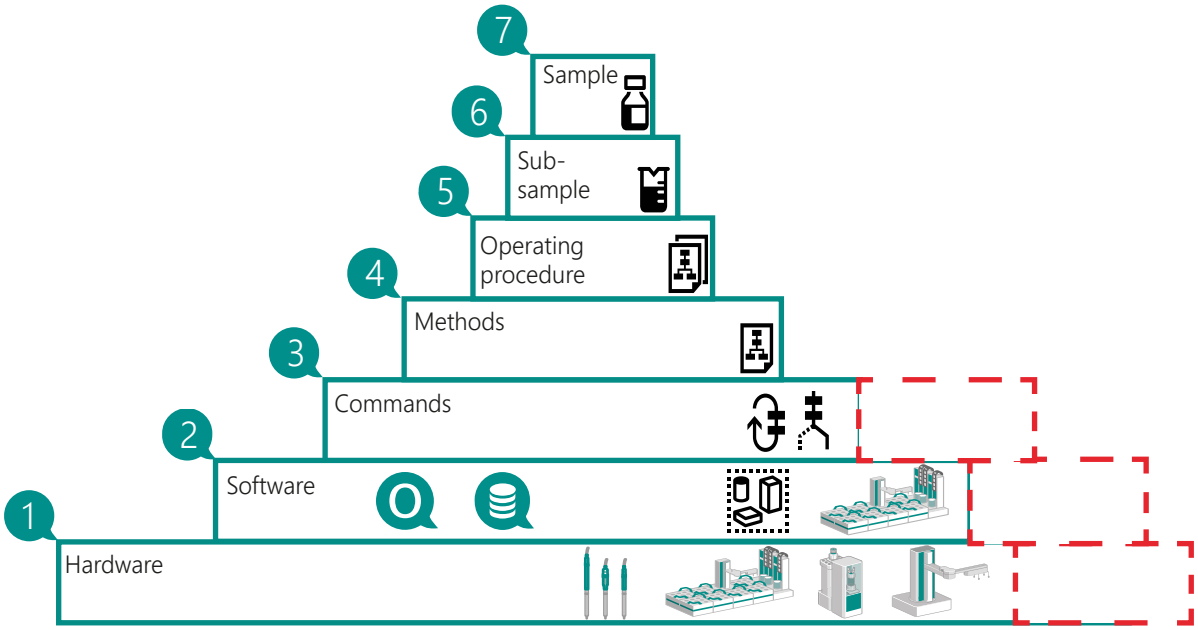


Figura 2 Visión conjunta del sistema OMNIS desde el hardware hasta la muestra.

1 Hardware
Hardware instalado y puesto en marcha. Para aumentar el rango de funciones, se pueden activar otras funciones del aparato.

2 Software
Software instalado y puesto en marcha. El rango de funciones depende del hardware que se haya puesto en funcionamiento y de las licencias activadas.

En la subsección **Aparatos**, el hardware se reserva para el OMNIS Software que se está ejecutando localmente. Las unidades funcionales de los aparatos reservados se combinan con sistemas de trabajo lógicos que son necesarios para la determinación de la muestra.

3 Instrucciones

Las instrucciones llevan a cabo tareas claramente definidas. Algunas instrucciones, para que puedan cumplir su tarea, deben asignarse a unidades funcionales de un sistema de trabajo. Las variables de instrucción se utilizan para transferir información entre instrucciones.

4 Métodos

Los métodos son el recipiente lógico para las instrucciones. Un conjunto de tareas se procesa combinando varias instrucciones dentro de un método.

Se debe asignar por lo menos un sistema de trabajo a un método para que el método pueda completar su tarea.

5 Procedimiento operativo

El desarrollo de la determinación para una submuestra se define y se lleva a cabo mediante un procedimiento operativo. Los procedimientos operativos contienen métodos y son llamados por las propias submuestras.

Se pueden combinar varios métodos en paralelo o en serie en un procedimiento operativo.

6 Submuestras

Las submuestras son partes de una muestra. Puede llevarse a cabo una determinación diferente para cada submuestra. Por lo tanto, se debe asignar un procedimiento operativo a cada submuestra.

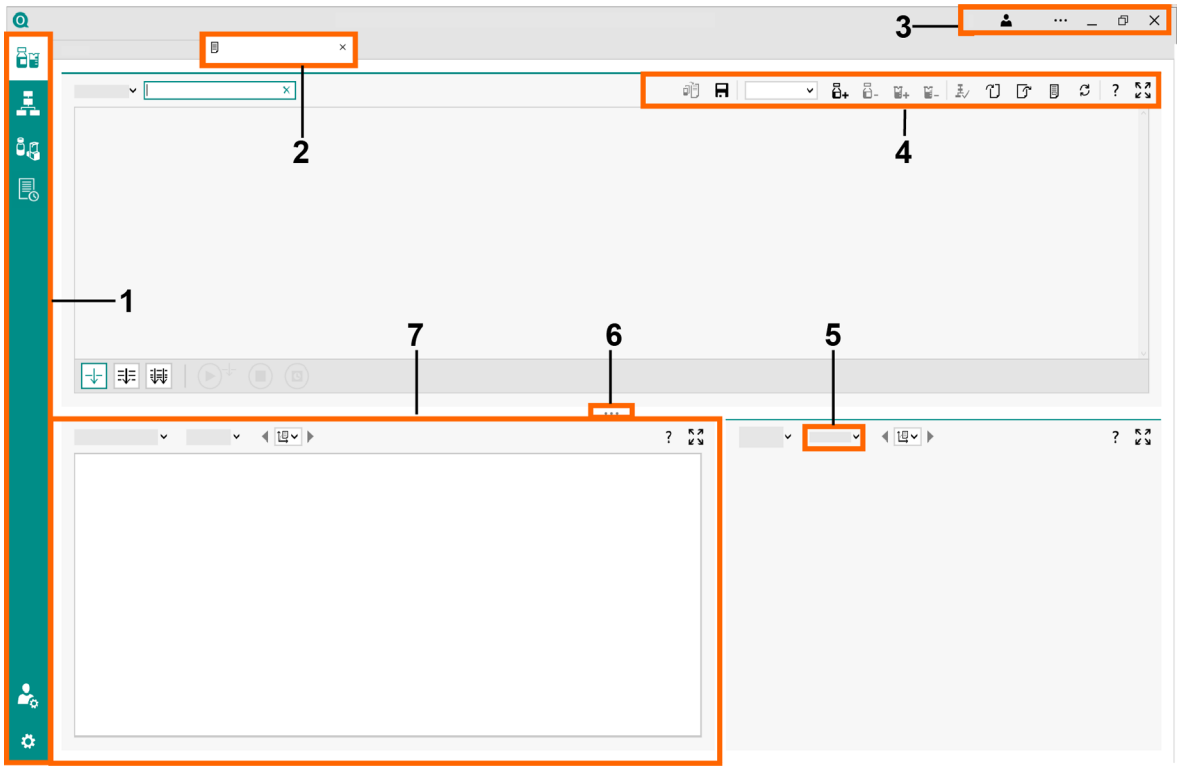
7 Muestra

Una muestra debe contener al menos una submuestra. Las muestras se presentan en una lista de muestras.

Se puede utilizar un perfil de muestra para definir plantillas para crear muestras y submuestras.

5.2 Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen

Resumen de la interfaz de usuario



1	**Áreas de trabajo**	**2**	**Pestaña**
3	**Iconos en la barra de título (para todo el OMNIS Software)**	**4**	**Iconos para esta sección**
5	**Subsección**	**6**	**Barra de separación**
7	**Sección**		

Área de trabajo

Las siguientes áreas de trabajo se visualizan en la barra de navegación (**1**):

Muestras

Procesos

Equipo

Audit Trail

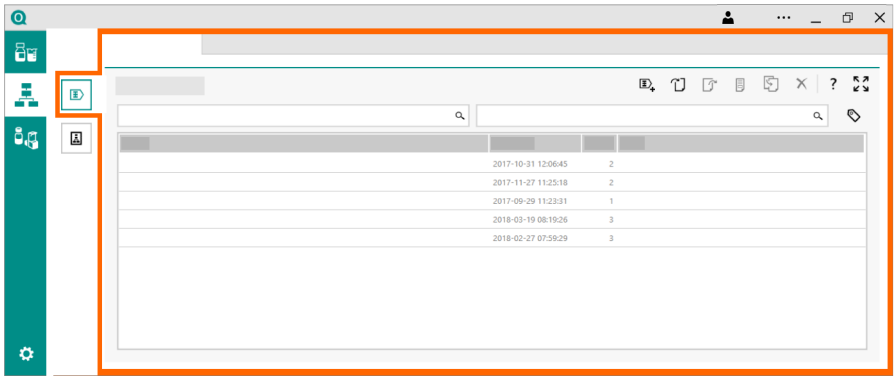
Administración de usuarios

Ajustes

Subsección

Una subsección (**5**) es un subelemento de un área de trabajo, sección o ventana. Es posible cambiar de una subsección a otra. No es posible abrir varias subsecciones al mismo tiempo.

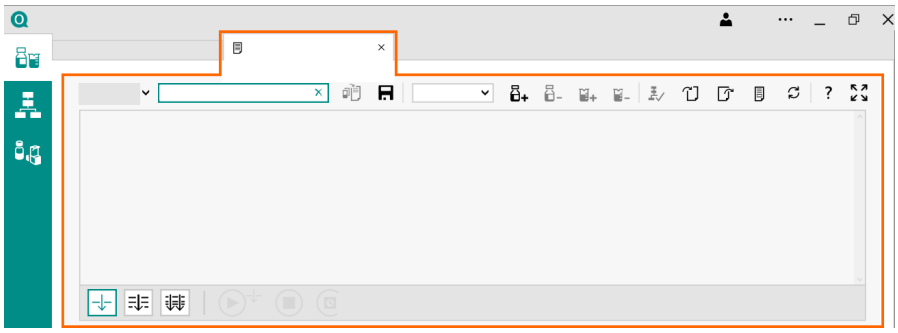
Ejemplo: subsección **Procedimientos operativos** en el área de trabajo **Procesos**



Pestaña

Se crea una pestaña (**2**) en cuanto se crea un objeto (por ejemplo, un procedimiento operativo, un listado de muestras, etc.). Puede cambiar entre varias pestañas abiertas. Además, las pestañas se pueden cerrar individualmente.

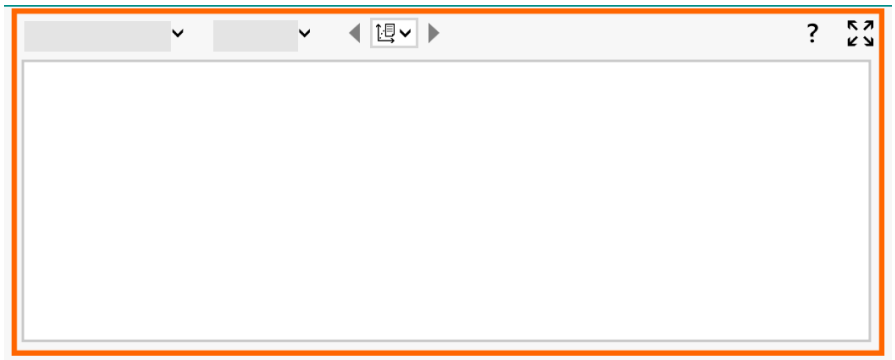
Ejemplo: pestaña **Nuevo listado de muestras** en el área de trabajo **Muestras**



Sección

Las secciones (**7**) son subelementos de las pestañas. Se puede pasar de una sección a otra utilizando ⮟. La subsección deseada se puede seleccionar en una sección.

Ejemplo: sección **Curvas y datos** con subsección **Datos en directo** abierta

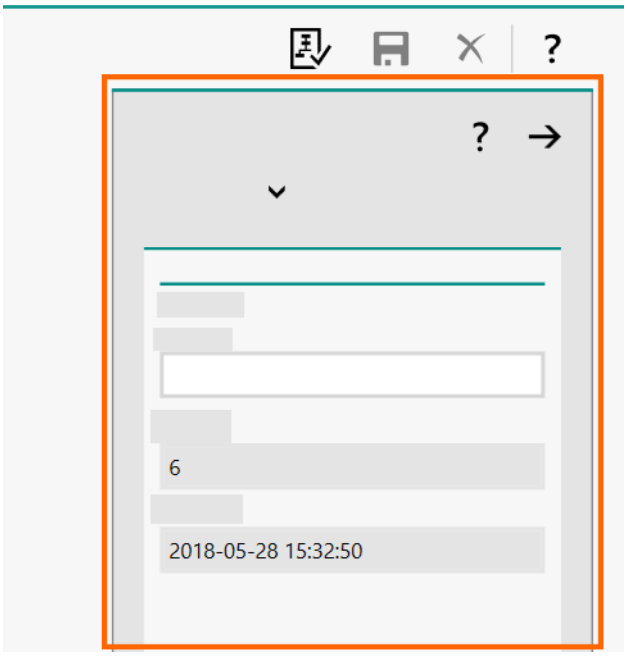


El tamaño de las secciones individuales se puede ajustar mediante la barra de separación horizontal y vertical (**6**), manteniendo pulsado el botón del ratón y arrastrando las secciones en la dirección deseada.

Ventana

Las ventanas son subelementos de pestañas o secciones. Estas ventanas pueden ocultarse o mostrarse. El contenido de una ventana se puede ajustar a través de ⮟. En el listado de selección, se muestran las subsecciones seleccionables (por ejemplo, **Parámetros**).

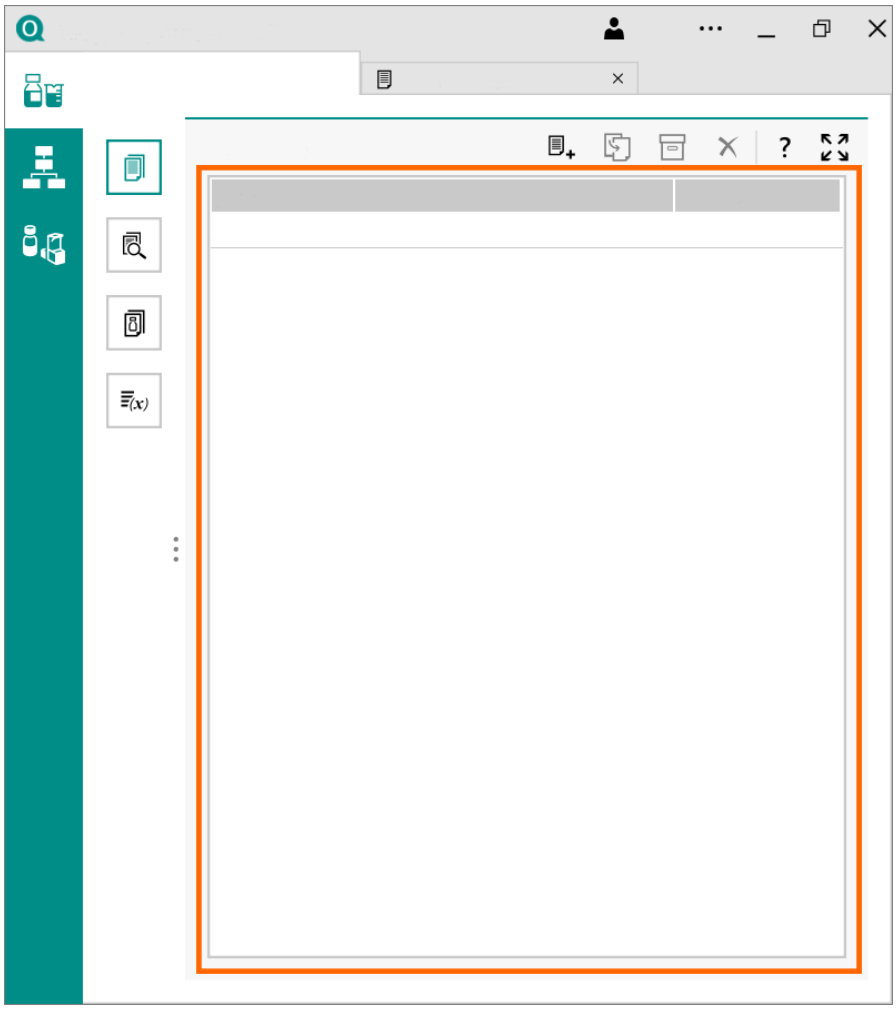
Ejemplo: ventana **Propiedades** en la pestaña **Nuevo método**



Lista resumen

Para cada área de trabajo, hay subsecciones en las que se muestran listas resumen (por ejemplo, **Listados de muestras** en el área de trabajo **Muestras**). Todas las entradas en las listas resumen se abren con un doble clic.

Ejemplo:



En cada tabla se pueden ordenar las entradas de una columna haciendo clic con el botón izquierdo del ratón en la cabecera de columna deseada. Un triángulo a la izquierda de la cabecera de la columna indica qué columna se utiliza actualmente para ordenar y si las entradas se ordenan en sentido ascendente o descendente.

Iconos

Los iconos están disponibles tanto para la barra de título (**6**) como para las secciones individuales (**7**); con estos iconos se pueden ejecutar determinadas funciones o abrir más secciones.

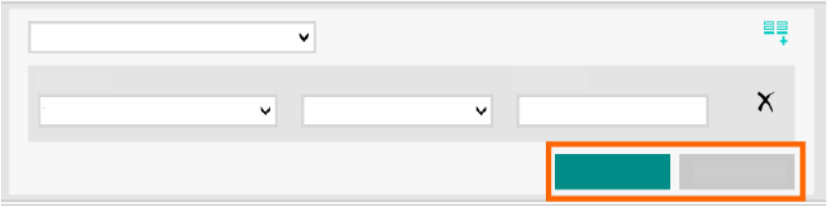
Ejemplo (6):

Ejemplo (7):

Botones

Los botones se utilizan para realizar acciones y, a diferencia de los iconos, tienen información sobre la funcionalidad de su botón en forma de texto (por ejemplo; **[Filtrar]**).

Ejemplo:



véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

OMNIS Software – Visión conjunta del sistema (capítulo 5.1, página 96)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Muestras – Definición (capítulo 5.8.3, página 181)

Procesos – Acciones (capítulo 5.9, página 275)

Equipo – Acciones (capítulo 5.10, página 696)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

5.2.1 Librería – Descripción breve

En **Procesos** ► **Procedimientos operativos** o **Procesos** ► **Métodos**, haciendo clic en se abre la ventana **Librería**. Aquí se pueden seleccionar las siguientes subsecciones:

Para procedimientos operativos

- **Métodos**
  Todos los métodos guardados se pueden encontrar aquí.
- **Instrucciones**
  Contiene todas las instrucciones que se pueden añadir a un procedimiento operativo.

- **Secuencias opcionales**
  Contiene todas las secuencias opcionales que se pueden añadir a un procedimiento operativo.

Para métodos

- **Instrucciones**
  Contiene todas las instrucciones que se pueden añadir a un método.
- **Secuencias opcionales**
  Contiene todas las secuencias opcionales que se pueden añadir a un método.

AVISO

Las descripciones cortas de las funciones de las instrucciones o de las secuencias opcionales se encuentran en los textos alternativos; información detallada en la OMNIS Help.

AVISO

Función de búsqueda

Si se conoce el nombre del **método** deseado, se puede introducir en el campo de búsqueda. A continuación, solo se muestran los métodos que contienen los términos introducidos en el nombre.

Si se conoce el tipo de instrucción (por ejemplo, **ADD**) o el nombre (por ejemplo, **Añadir solución**) de la **instrucción** deseada, se puede introducir en el campo de búsqueda. Entonces solo se incluyen en la lista las instrucciones que contienen los términos introducidos en el tipo de instrucción o en el nombre.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Procedimiento en caso de error – Definición (capítulo 5.9.3.1, página 310)

Procedimiento en caso de detención – Definición (capítulo 5.9.3.2, página 311)

Procedimiento en caso de incumplimiento de los valores límite – Definición (capítulo 5.9.3.3, página 312)

5.2.2 OMNIS Software – Inventario

Este tema describe la ventana **Inventario** en las subsecciones **Aparatos**, **Sensores** y **Soluciones** del área de trabajo **Equipo**, así como la pestaña **Sistema de trabajo**.

Hacer clic en para abrir la ventana **Inventario**. Muestra todos los aparatos, unidades funcionales, sensores y soluciones disponibles en la red. Mediante la técnica de arrastrar y soltar se pueden reservar estos aparatos o se pueden añadir sensores y soluciones al listado de sensores o al listado de soluciones.

En la pestaña **Sistema de trabajo** se muestran todas las unidades funcionales disponibles en los aparatos reservados. Mediante la técnica de arrastrar y soltar estas unidades funcionales se pueden añadir al sistema de trabajo.

AVISO

Función de búsqueda

En **Equipo ► Aparatos ► Inventario** hay una función de búsqueda. Si se conoce el nombre, tipo o dirección IP del **aparato** deseado, se puede introducir en el campo de búsqueda. A continuación, solo se enumeran los dispositivos que cumplen los criterios de búsqueda introducidos.

véase también

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Solución – Definición (capítulo 5.10.6, página 867)

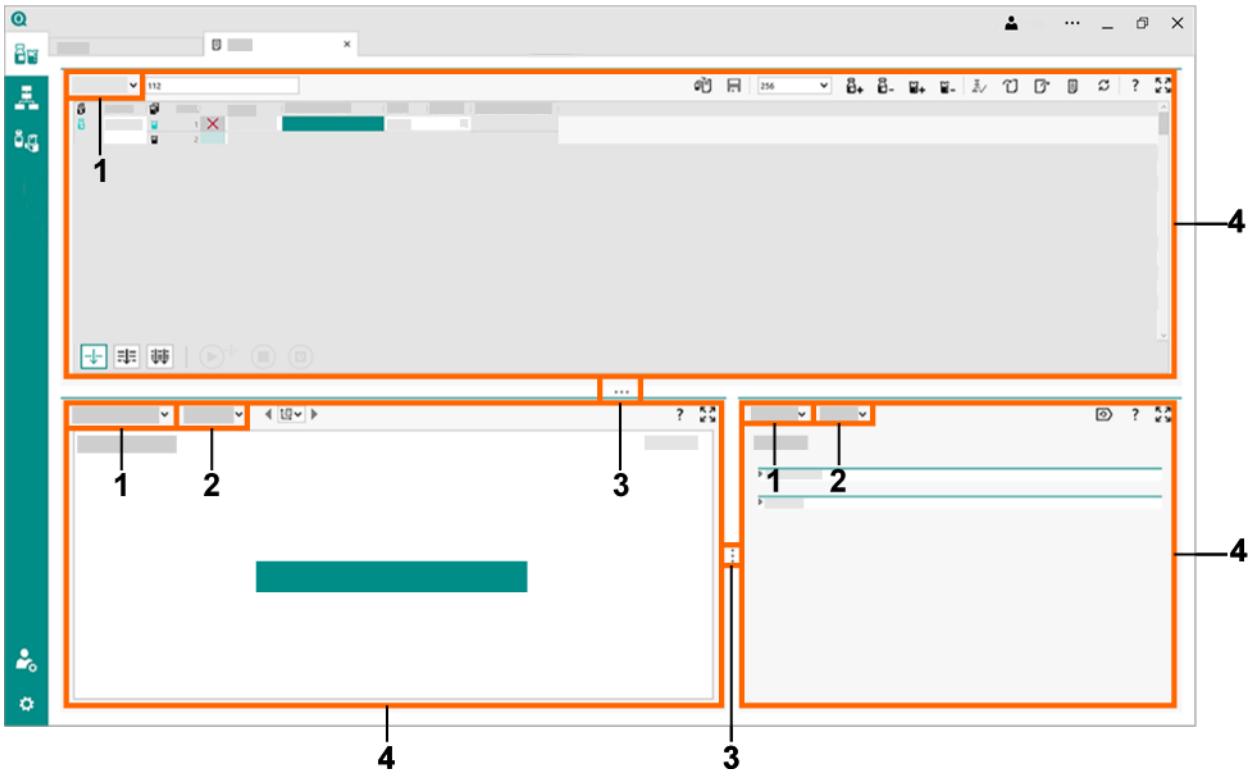
Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Propiedades (capítulo 5.10.5.2, página 845)

Electrodo pH – Calibración (capítulo 5.10.5.4, página 851)

Electrodo ion-selectivo – Calibración (capítulo 5.10.5.5, página 853)

5.2.3 Listado de muestras – Pestaña



1	**Seleccionar sección** Selección de las secciones **Listado de muestras**, **Resultados**, **Curvas y datos** y **Submuestra**.	2	**Seleccionar subsección** Dependiendo de la sección seleccionada, hay diferentes subsecciones disponibles (ver abajo).
3	**Barra de separación** La barra de separación puede utilizarse para ajustar el tamaño de las secciones individuales.	4	**Sección** Visualice la gama seleccionada.

Listado de muestras

1 Gestionar determinación

Determinar la clase de determinación (determinación individual, determinación en serie, determinación en paralelo). Iniciar, detener o parar determinación.

2 Muestra y datos de muestra

Una **muestra** se marca con el icono en el listado de muestras. Una muestra incluye los datos de muestra y las submuestras con sus datos de submuestras.

Los **datos de muestra** siempre incluyen un nombre para la muestra. Otros datos de muestra (por ejemplo, número de análisis, fecha de entrada de mercancías, número de lote, etc.) pueden definirse mediante un perfil de muestra (plantilla para datos de muestra). Al crear una muestra, los datos de muestra del perfil de muestra seleccionado se agregan al listado de muestras.

3 Seleccionar todas las muestras

Hacer clic en para marcar todas las muestras con los mismos datos de muestra.

4 Submuestra y datos de la submuestra

Una **submuestra** se marca con el icono en el listado de muestras. Una submuestra se genera a partir de una muestra para realizar un análisis.

Los **datos de la submuestra** siempre incluyen un nombre para la submuestra. Otros datos de la submuestra (por ejemplo, tamaño de la muestra, factor de dilución, etc.) pueden definirse en el procedimiento operativo con el que se analiza la submuestra. Al crear una submuestra, los datos de la submuestra del procedimiento operativo seleccionado se agregan al listado de muestras.

5 Seleccionar todas las submuestras

Hacer clic en para marcar todas las submuestras con los mismos datos de submuestra.

6 Estado de la submuestra

Las submuestras pueden tener diferentes estados. El color de fondo de la columna de estado muestra el estado principal de una submuestra. Un icono adicional muestra el estado detallado de una submuestra.

7	**Campo de nombre** Aquí se puede cambiar el nombre del listado de muestras.	**8**	**Iconos** Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*
9	**Seleccionar perfil de muestra** Se puede seleccionar un perfil de muestra del listado de selección.	**10**	**Seleccionar procedimiento operativo** Se puede seleccionar un procedimiento operativo para la submuestra a partir del listado de selección.

Resultados

- **Datos primarios**
  Aquí se visualizan los datos primarios de un resultado (por ejemplo, un punto de equivalencia) y los datos de determinación.
- **Predicciones**
  Aquí se muestran los cálculos de los espectros, evaluados y corregidos.
- **Cálculos**
  Aquí se visualizan y recalculan los resultados del cálculo.
- **Estadística de muestra**
  Aquí se visualizan los datos estadísticos de las muestras y submuestras.
- **Monitorización**
  Aquí se visualizan los resultados o variables que han activado la monitorización del resultado, incluidos el valor actual y los pares de límites.

Curvas y datos

- **Curvas**
  Aquí se visualizan las curvas de las determinaciones en curso y las ya completadas.
- **Listados de puntos de medida**
  Aquí se visualizan los listados de puntos de medida de las determinaciones en curso y las ya completadas.
- **Datos en directo**
  Aquí se visualizan los datos en vivo de las determinaciones en curso.
- **Curvas de calibración**
  Aquí se visualizan las curvas de calibración de las calibraciones o las adiciones de patrón realizadas.

Submuestra

El OMNIS Software genera un protocolo durante la determinación en la sección **Submuestra**, y este protocolo documenta todo el proceso de análisis. Este protocolo se divide en varias partes, cada una de las cuales se visualiza en las subsecciones **Proceso**, **Equipo** y **Curso**:

- **Proceso**
  Aquí se visualiza el protocolo de submuestra para el procedimiento operativo utilizado y los métodos ejecutados.

- **Equipo**
  Aquí se visualiza el protocolo de submuestra de los sistemas de trabajo utilizados con las unidades funcionales correspondientes, las soluciones y los sensores utilizados.
- **Curso**
  Aquí se registran y visualizan cronológicamente los datos importantes de la submuestra, la determinación de la submuestra y el resumen del historial.
- **Firmas**
  Aquí se visualizan las firmas de las submuestras.

AVISO

En la subsección **Curso**, se puede pasar al área de trabajo del Audit Trail haciendo clic en **Mostrar Audit Trail**, donde se muestran todas las entradas relacionadas con la submuestra seleccionada.

véase también

Procedimientos operativos – Subsección (capítulo 5.9.1.1, página 277)

Restaurar procedimiento operativo y métodos relacionados (capítulo 5.9.1.7, página 290)

Métodos – Subsección (capítulo 5.9.2.1, página 300)

Predicciones – Subsección (capítulo 5.8.23, página 271)

Reevaluar predicción (capítulo 5.8.23.1, página 272)

Plantilla de informe – Directorio (capítulo 5.8.1.4, página 164)

Visualización de los resultados (capítulo 5.8.18, página 256)

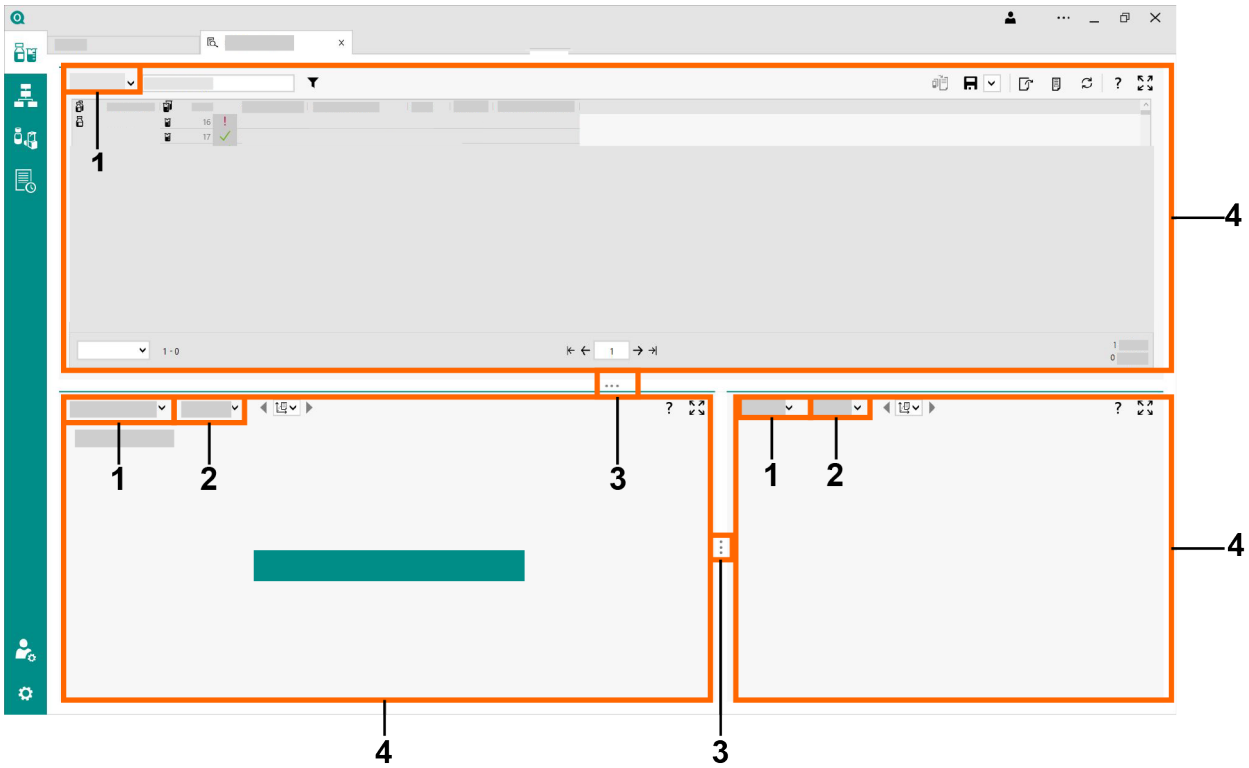
Listados de muestras – Subsección (capítulo 5.8.1, página 149)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

Visualización de firma (capítulo 5.6.2, página 142)

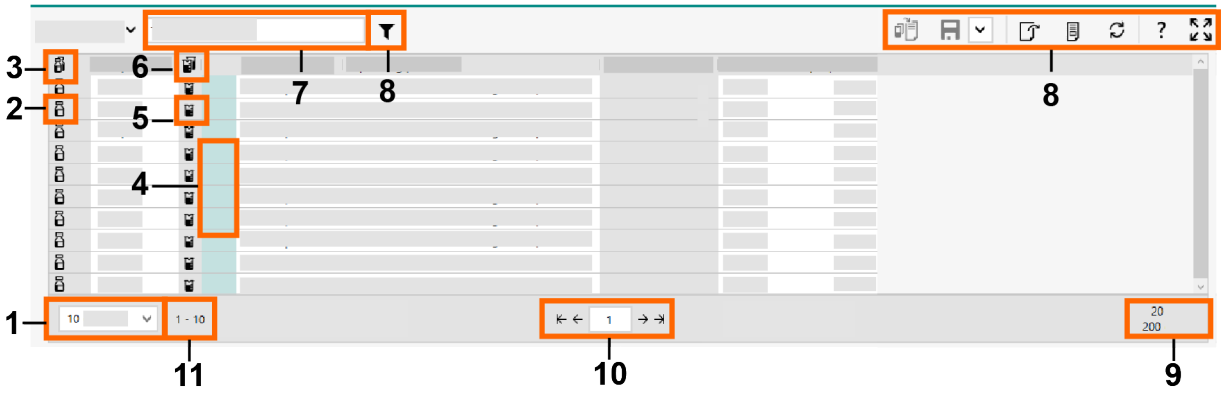
Monitorización – Definición (capítulo 5.8.22, página 266)

5.2.4 Consulta de búsqueda – Pestaña



1	**Seleccionar sección** Selección de las secciones **Listado de muestras**, **Resultados**, **Curvas y datos** y **Submuestra**.	**2**	**Seleccionar subsección** Dependiendo de la sección seleccionada, hay diferentes subsecciones disponibles.
3	**Barra de separación** La barra de separación puede utilizarse para ajustar el tamaño de las secciones individuales.	**4**	**Gama** Visualice la gama seleccionada.

Consulta de búsqueda



1 Número de entradas
Seleccionar el número de entradas que se mostrarán en una página.

2 Muestra / datos de muestra

Una **muestra** se marca con el icono en el listado de muestras. Una muestra incluye los datos de muestra y las submuestras con sus datos de submuestras.

Los **datos de muestra** siempre incluyen un nombre para la muestra. Otros datos de muestra (por ejemplo, número de análisis, fecha de entrada de mercancías, número de lote, etc.) pueden definirse mediante un perfil de muestra (plantilla para datos de muestra). Al crear una muestra, los datos de muestra del perfil de muestra seleccionado se agregan al listado de muestras.

3 Seleccionar todas las muestras

Hacer clic en para marcar todas las muestras con los mismos datos de muestra.

4 Estado de la submuestra
Las submuestras pueden tener diferentes estados. El color de fondo de la columna de estado muestra el estado principal de una submuestra. Un icono adicional muestra el estado detallado de una submuestra.

5 Submuestra / datos de la submuestra

Una **submuestra** se marca con el icono en el listado de muestras. Una submuestra se genera a partir de una muestra para realizar un análisis.

Los **datos de la submuestra** siempre incluyen un nombre para la submuestra. Otros datos de la submuestra (por ejemplo, tamaño de la muestra, factor de dilución, etc.) pueden definirse en el procedimiento operativo con el que se analiza la submuestra. Al crear una submuestra, los datos de la submuestra del procedimiento operativo seleccionado se agregan al listado de muestras.

6 Seleccionar todas las submuestras

Hacer clic en para marcar todas las submuestras con los mismos datos de submuestra.

7 Campo de nombre

Aquí se puede cambiar el nombre de la consulta de búsqueda.

8 Iconos

Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*

9 Número de páginas y entradas

Número total de páginas y entradas en la consulta de búsqueda.

10 Páginas actuales

Introducir la página deseada y confirmar haciendo clic en **[Intro]** o seleccionar la página siguiente o anterior haciendo clic en ← o →. Mostrar la primera página del listado haciendo clic en ⇤ o la última haciendo clic en ⇥.

11 Número de entradas en la página

Número de entradas en la página seleccionada.

véase también

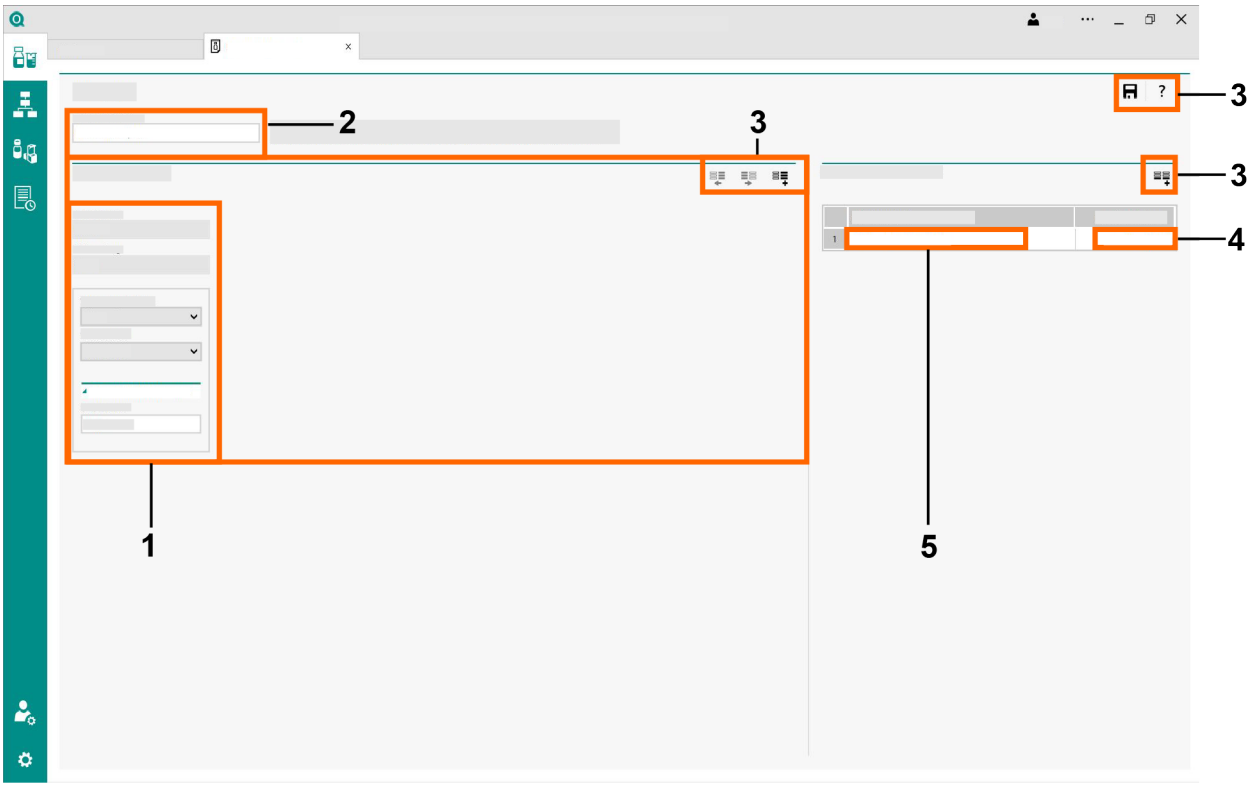
Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Crear una Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.2, página 176)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

Submuestra – Definición (capítulo 5.8.5, página 191)

5.2.5 Perfil de muestra – Pestaña



1	**Datos de muestra** Definir los datos de muestra que están disponibles como identificación de muestra.	**2**	**Campo de nombre** El nombre del perfil de muestra puede cambiarse aquí.
3	**Iconos** Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*	**4**	**Introducir cantidad** Definir el número de submuestras por muestra que se crearán automáticamente cuando se inserte una muestra en un listado de muestras.
5	**Seleccionar procedimiento operativo** Se puede seleccionar un procedimiento operativo para las submuestras a partir del listado de selección.		

véase también

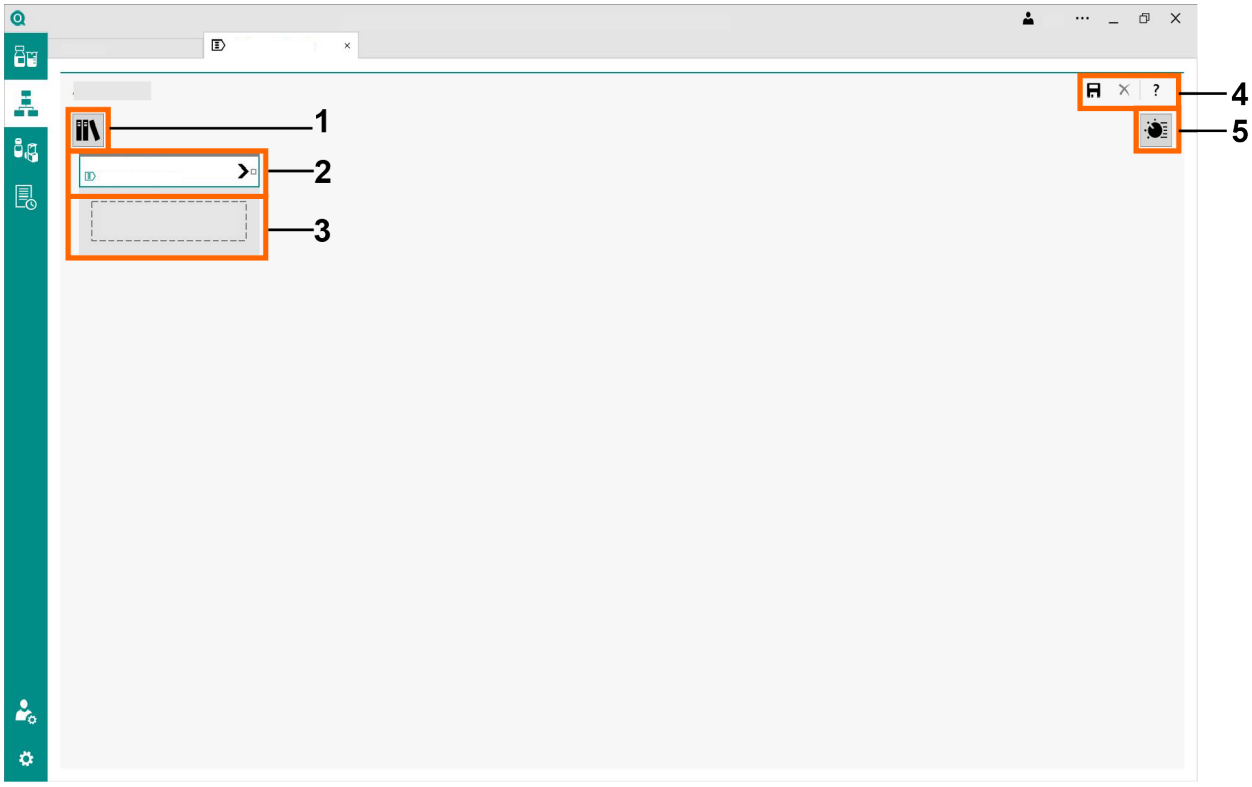
Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Perfil de muestra – Definición (capítulo 5.8.4, página 186)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

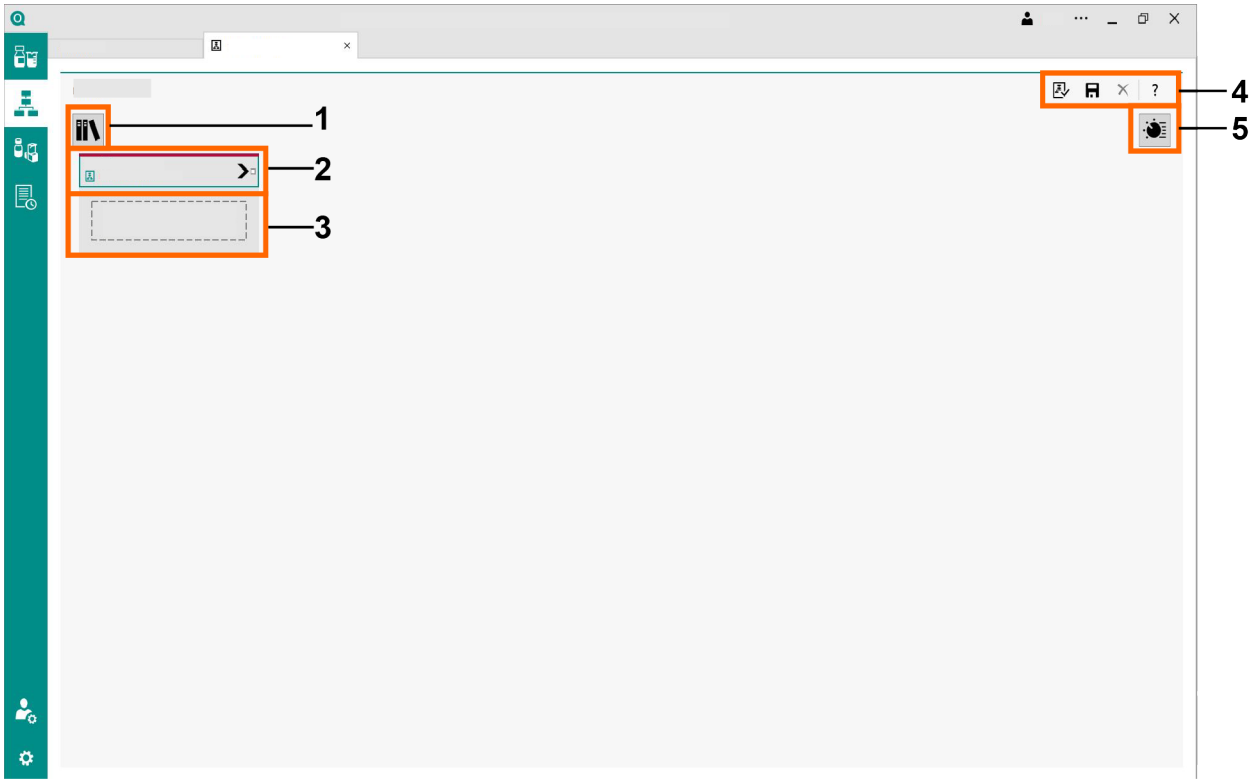
5.2.6 Procedimiento operativo y métodos – Pestaña

Procedimiento operativo



1	**Librería** Abra un listado con todas las instrucciones, métodos y desarrollos opcionales disponibles.
2	**Definir un nuevo procedimiento operativo** Haga doble clic en el icono del procedimiento operativo para abrir directamente la ventana **Propiedades**, para ver o editar las propiedades del elemento seleccionado.
3	**Componer un nuevo procedimiento operativo** Inserte los elementos deseados de la librería en el procedimiento operativo mediante arrastrar y soltar.
4	**Iconos** Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*
5	**Propiedades** Al realizar la selección desde las subsecciones **General**, **Parámetros**, **Ejecución con**, **Monitorización del resultado**, **Informes** y **Exportación** se puede elegir entre diferentes informaciones y funciones dependiendo del elemento seleccionado.

Método



1	**Librería** Abra un listado con todas las instrucciones y desarrollos opcionales disponibles.	**2**	**Definir un nuevo método** Haga doble clic en el icono del método para abrir directamente la ventana **Propiedades**, para ver o editar las propiedades del elemento seleccionado.
3	**Componer un nuevo método** Inserte los elementos deseados de la librería en el método mediante arrastrar y soltar.	**4**	**Iconos** Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*
5	**Propiedades** Al realizar la selección desde las subsecciones **General**, **Parámetros** y **Ejecución con** se puede elegir entre diferentes informaciones y funciones dependiendo del elemento seleccionado.		

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

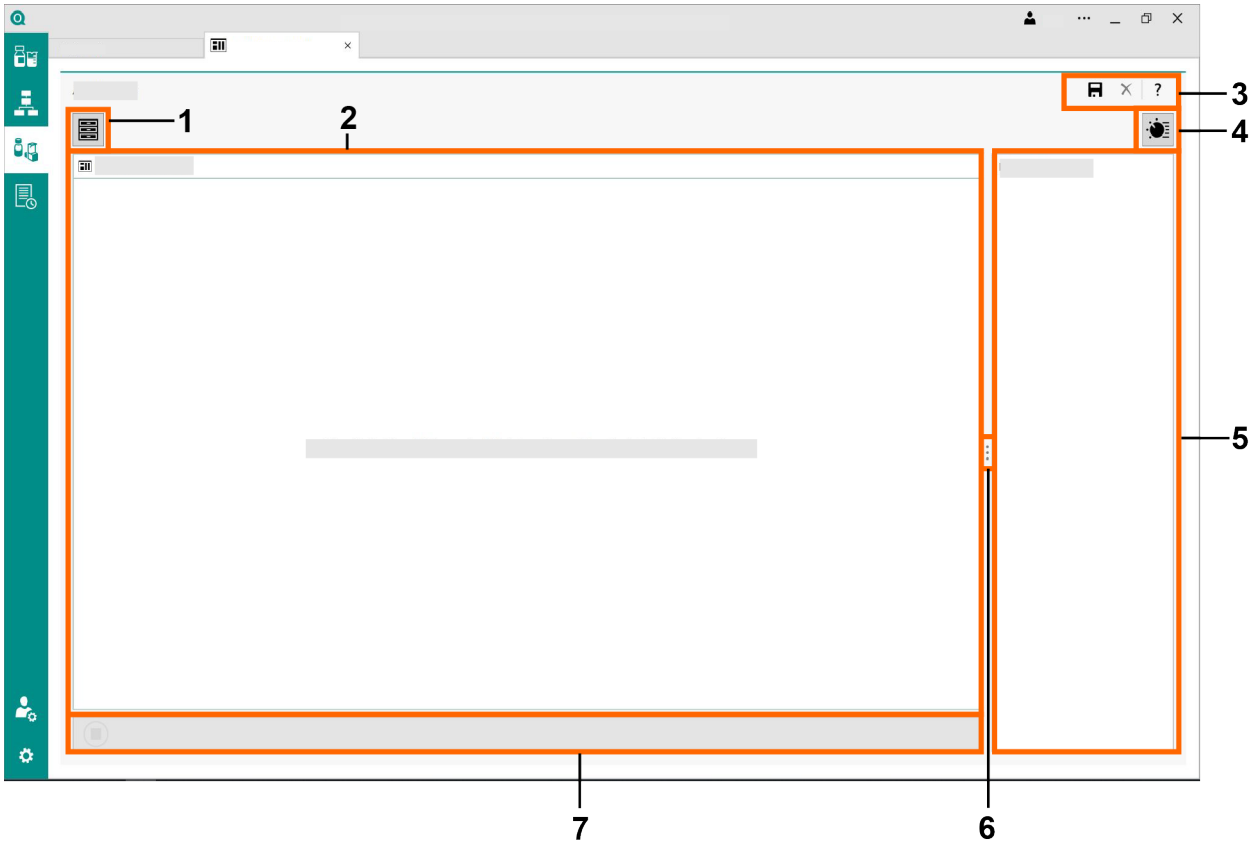
Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Procedimientos operativos – Subsección (capítulo 5.9.1.1, página 277)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.2.7 Sistema de trabajo – Pestaña



1	**Inventario** Abrir el listado con todas las unidades funcionales disponibles.	**2**	**Componer un nuevo sistema de trabajo** Añadir las unidades funcionales deseadas del inventario al sistema de trabajo mediante la técnica de arrastrar y soltar.
3	**Iconos** Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*	**4**	**Propiedades** En la subsección **General**, se puede elegir entre diferentes informaciones y funciones dependiendo del elemento seleccionado.

5 Procesos en ejecución

Aquí se muestran los procesos en curso. Si el sistema de trabajo seleccionado se está utilizando, p. ej., actualmente para el acondicionamiento, los valores medidos actuales para el proceso de acondicionamiento actual se visualizan aquí.

6 Barra de separación

La barra de separación puede utilizarse para ajustar el tamaño de las secciones individuales.

7 Detener unidades funcionales inmediatamente

Haciendo clic en , todas las unidades funcionales asignadas al sistema de trabajo seleccionado se pueden detener inmediatamente. Si una unidad funcional sigue reservada por una determinación en curso, esa unidad no se puede detener.

véase también

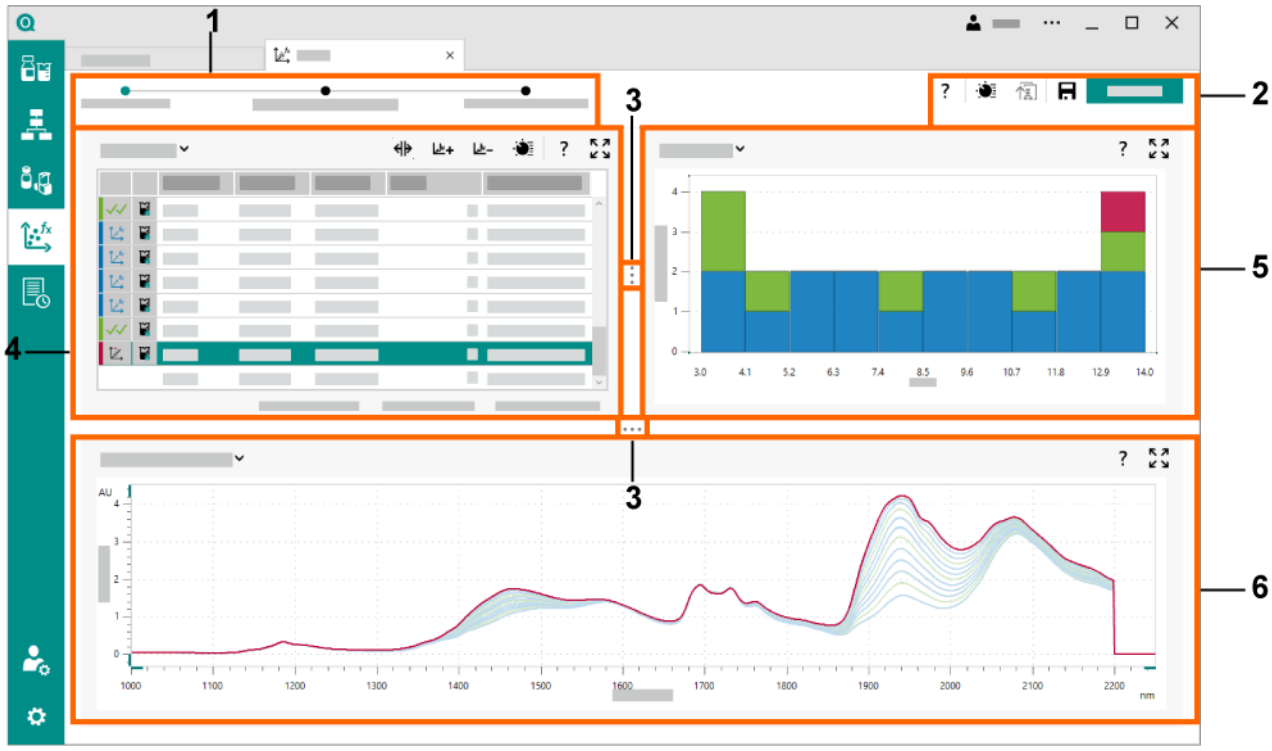
Sistema de trabajo – Definición (capítulo 5.10.3, página 830)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Unidad funcional – Definición (capítulo 5.10.2, página 734)

5.2.8 Modelo de predicción – Pestaña

Paso del proceso "Seleccionar muestras"



1 Navegador del modelo de predicción
Selección de los pasos del proceso **Seleccionar muestras**, **Parametrizar el modelo de predicción** y **Validar el modelo de predicción**. *Navegador del modelo de predicción – Descripción de funciones (véase capítulo 5.11.1.6, página 937)*

2 Cálculo e iconos
Calcular, guardar y publicar el modelo de predicción.

Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*

3 Barra de separación
La barra de separación puede utilizarse para ajustar el tamaño de las secciones individuales.

4 Listado de espectros
Aquí se muestran los espectros utilizados en el modelo de predicción. Véase la pantalla detallada *Listado de espectros*.

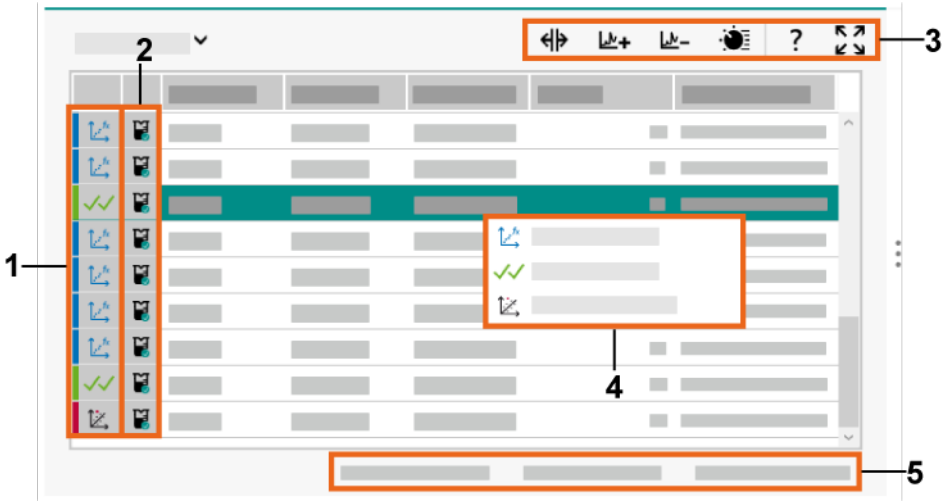
Al seleccionar un espectro en el listado, este espectro también se resalta en la superposición de espectros, en el diagrama de correlación y en el gráfico de influencia.

5 Histograma
Aquí se muestra la distribución de frecuencias de los juegos de datos del parámetro de referencia. *Histograma – Sección (véase capítulo 5.11.1.9, página 944)*

6 Superposición de espectros
Aquí se muestran superpuestos los espectros no tratados del listado de espectros. *Superposición de espectros – Sección (véase capítulo 5.11.1.10, página 944)*

Al seleccionar un espectro en el Listado de espectros, este espectro también se resalta en el listado de espectros, en el diagrama de correlación y en el gráfico de influencia.

Listado de espectros



1 Visualización del juego de datos
Indica a qué juego de datos pertenece el espectro.

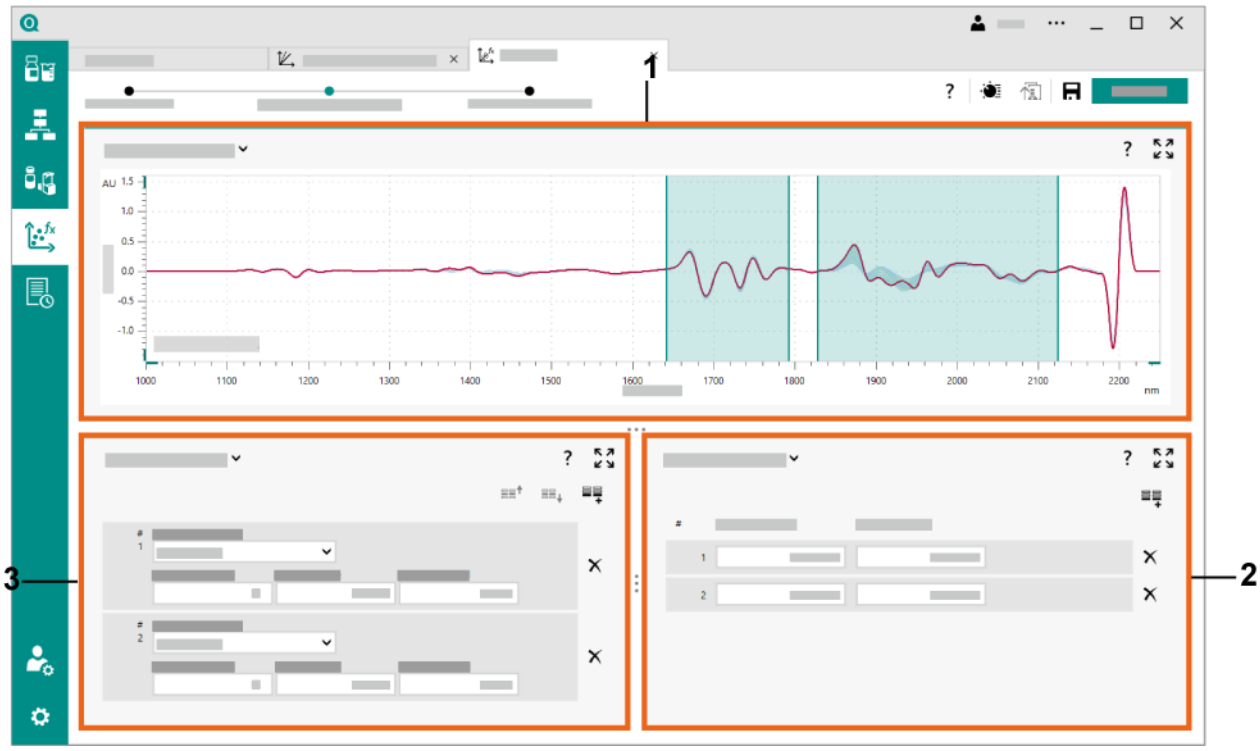
2 Disponibilidad de la submuestra en la base de datos
Muestra si la submuestra está disponible en la base de datos.

3 Iconos
Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*

4 Menú contextual
Con el menú contextual, se puede asignar un espectro a un juego de datos.

5 Número de espectros por juego de datos
Muestra el número de espectros en cada juego de datos.

Paso del proceso "Parametrizar el modelo de predicción"

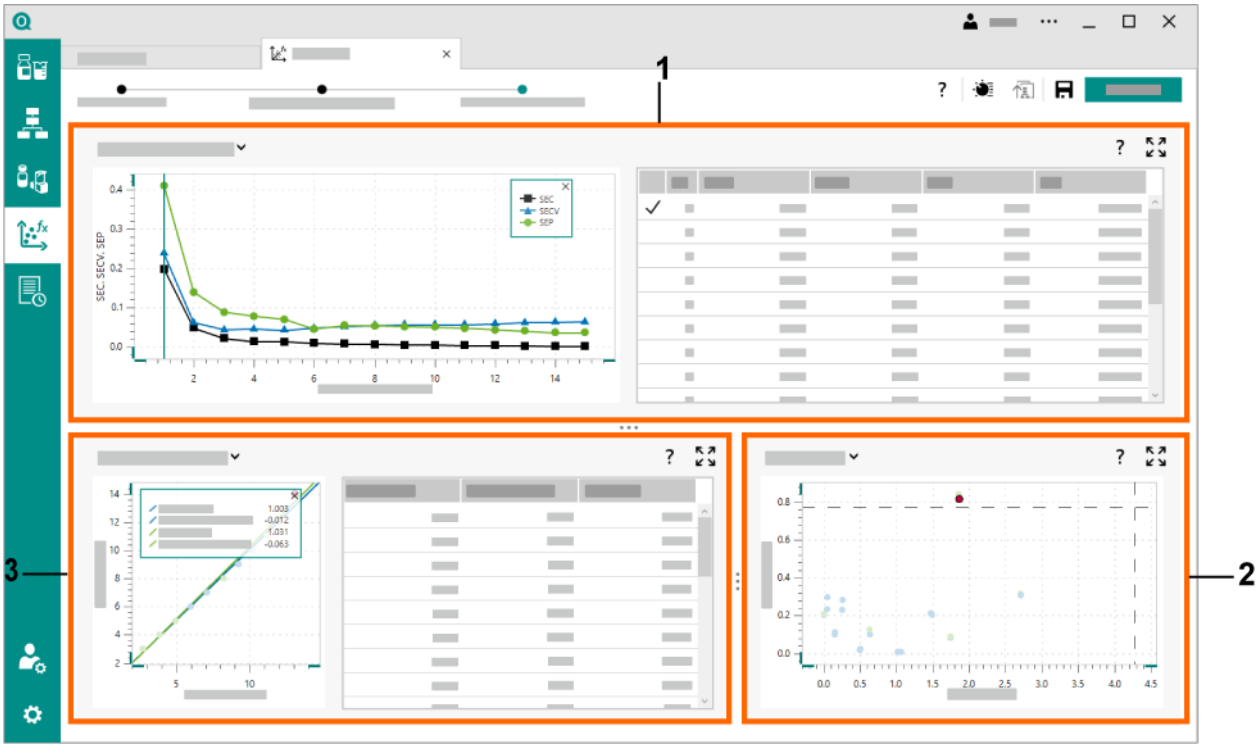


1 Superposición de espectros
Aquí se muestran superpuestos los espectros pretratados del listado de espectros. *Superposición de espectros – Sección (véase capítulo 5.11.1.10, página 944)*

2 Gama de longitudes de onda
Aquí puede seleccionar la gama de longitudes de onda deseado de la superposición de espectros que se utilizará para el cálculo del modelo de predicción. *Gama de longitudes de onda – Sección (véase capítulo 5.11.1.12, página 947)*

3 Pretratamiento de datos
Aquí se seleccionan los procedimientos deseados para el pretratamiento de datos de los espectros y se determina el orden en que se aplican. *Pretratamiento de datos – Sección (véase capítulo 5.11.1.11, página 945)*

Paso del proceso "Validar el modelo de predicción"



1 **Valores estadísticos**
Aquí se muestran los valores estadísticos de una serie de variables latentes. Los valores se muestran en forma de diagrama y de tabla. *Valores estadísticos – Definición (véase capítulo 5.11.1.14, página 950)*

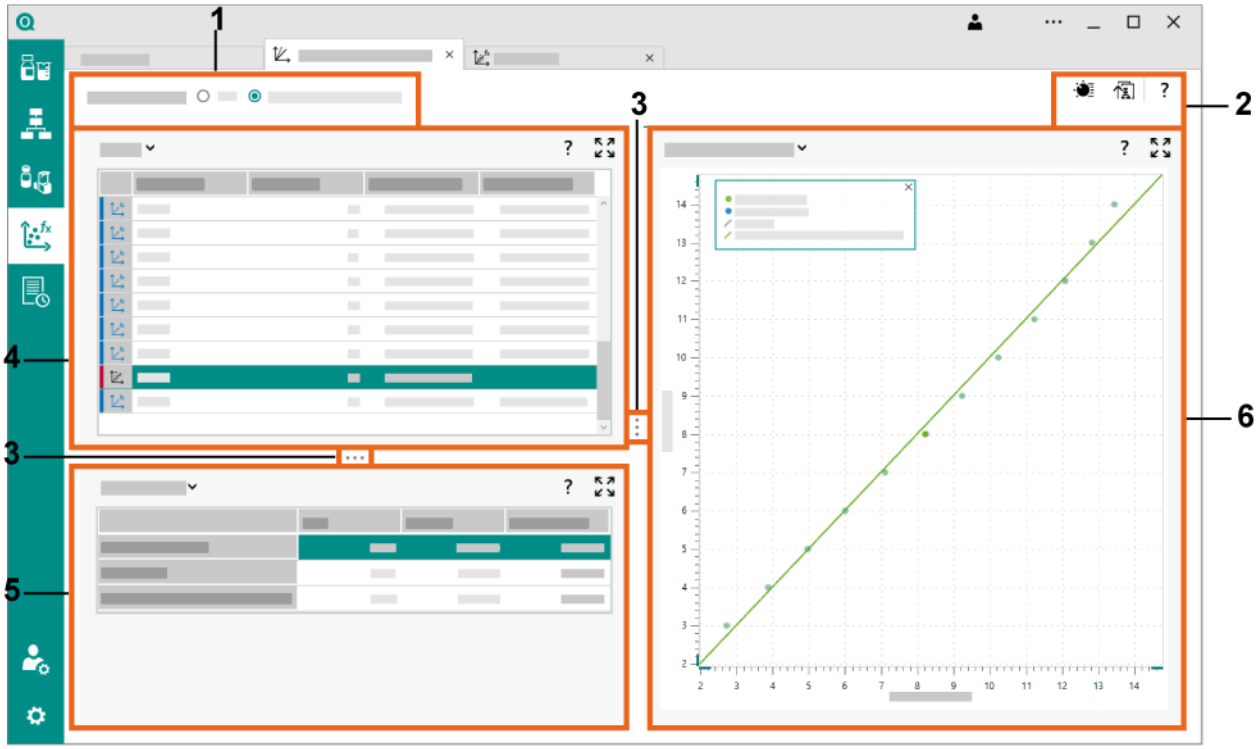
2 **Gráfico de influencia**
Aquí se hace posible la identificación de los valores discrepantes. *Gráfico de influencia – Sección (véase capítulo 5.11.1.16, página 958)*

3 **Diagrama de correlación**
Aquí se muestra la correlación de los tipos de medida **Valor de referencia** y **Valor calculado**. Los valores se muestran en forma de diagrama y de tabla. La asignación al registro de calibración o al registro de validación se muestra en color.*Diagrama de correlación – Sección (véase capítulo 5.11.1.15, página 953)*

véase también

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

5.2.9 Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Pestaña



1 Tipo de corrección
Selección de las opciones **Desviación** y **Pendiente/sector de eje de coordenadas y**. Más información sobre el tipo de corrección: *Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (véase capítulo 5.11.2.7, página 972)*

2 Iconos
Más información sobre las funciones de los iconos individuales: *OMNIS Software – Resumen de funciones (véase capítulo 5.3, página 125)*

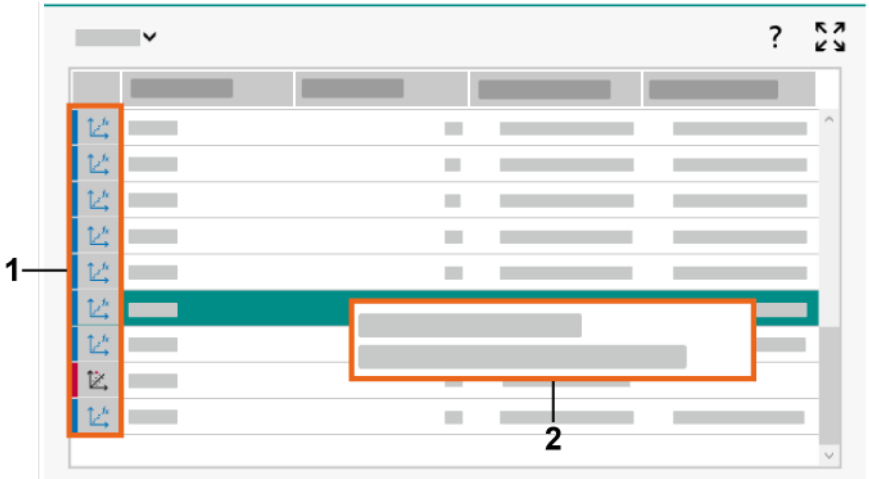
3 Barra de separación
La barra de separación puede utilizarse para ajustar el tamaño de las secciones individuales.

4 Muestras
Aquí se muestran las muestras cuyos datos se utilizan para calcular la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y. Véase la imagen detallada *Muestras*.

5 Valores de corrección
Aquí se muestran los valores **SEP**, **Pendiente** y **Sector de eje de coordenadas y** (coeficiente de sector de eje de coordenadas y calculado) respectivamente sin corrección, con corrección de desviación y con corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y. *Cálculos – Definición (véase capítulo 5.8.19, página 257)*

6 Diagrama de correlación
Aquí se muestra la correlación del valor de referencia y el valor previsto o corregido. Más información sobre el diagrama de correlación: *Diagrama de correlación – Sección (véase capítulo 5.11.1.15, página 953)*

Muestras



1 Visualización del juego de datos
Indica si el espectro se incluye en el cálculo o si se ha marcado como un valor discrepante.

2 Menú contextual
Con el menú contextual, se puede marcar un espectro como valor discrepante.

véase también

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.2.10 Ordenar la lista resumen

Todas las listas resumen del OMNIS Software se pueden ordenar y formatear según se desee.

Ordenar y formatear

1 Ordenar columnas individuales

- Hacer clic en una cabecera de columna (**1**) para ordenar la lista resumen en orden ascendente o descendente según la columna seleccionada.

2 Ordenar varias columnas

- Ordenar varias columnas haciendo clic en la cabecera de una columna (**1**) mientras se mantiene pulsada la tecla **[MAYÚS]** y se hace clic en otra cabecera de columna (**2**).

AVISO

La primera cabecera de columna seleccionada determina el criterio por el cual se ordenan las columnas.

3 Cambiar el ancho de la columna

- Colocar el ratón entre las cabeceras de columna (**3**), hasta que aparezca el icono ⇔.
- Desplazar a la izquierda (reducir columna) o a la derecha (aumentar columna) mientras se mantiene pulsado el botón izquierdo del ratón.

véase también

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Muestras – Acciones (capítulo 5.8, página 148)

Procesos – Acciones (capítulo 5.9, página 275)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

5.3 OMNIS Software – Resumen de funciones

Funciones con iconos en el programa general

	Usuario registrado Mostrar el usuario conectado actualmente en el texto alternativo. Más funciones: **Bloquear OMNIS Software** o **Cambiar contraseña**.
•••	**Complementos** Información y funciones adicionales sobre el OMNIS Software. Más funciones: **OMNIS Help**, **Acerca de OMNIS Software**, **Recopilar información del sistema OMNIS** o **Enviar información de entorno de OMNIS**.
?	**Abrir la ayuda** Abre OMNIS Help.
—	**Minimizar** Minimiza la ventana de programa.
	Restaurar Restaura la ventana de programa al tamaño definido antes de maximizarla.
□	**Maximizar** Maximiza la ventana de programa al tamaño de pantalla completa.
×	**Cerrar** Cierra la ventana de programa.

↑ →	**Cerrar sección** Cierre de sección.
	Maximizar Maximiza la sección parcial.
	Minimizar Minimiza la sección parcial.
	Guardar Guarda todos los cambios.
	Borrar Borra el objeto seleccionado.
	Actualizar lista Se vuelve a cargar la vista o la lista. Se vuelven a cargar todas las entradas. Si hay cambios no guardados, se perderán.
	Propiedades Abre la ventana **Propiedades** para mostrar y editar la configuración actual del objeto seleccionado.
	Seleccionar vista Abre el listado de selección. Desglosa el listado de selección con varias opciones para el campo.
	Importación Importa el objeto seleccionado.
	Exportar Exporta el objeto seleccionado.
	Duplicar Duplica el objeto seleccionado.

	Archivar **Muestras:** Las muestras del listado de muestras seleccionado se archivan incluyendo sus submuestras. Esas muestras se borran de la base de datos. A su vez, se elimina el listado de muestras. **Audit Trail:** Todas las entradas se archivan en el formato de archivo CSV (Comma Separated Value), se guardan en el directorio de archivos seleccionado y se eliminan de la base de datos actual.
	Crear informe Crea manualmente un informe para el objeto seleccionado.
	Abrir o cerrar los criterios de filtrado Abre o cierra la sección para seleccionar criterios de filtrado configurables.
	Agregar campo de entrada A la derecha, añade una nueva columna con campos de entrada de datos.
	Desplazar campo de entrada hacia la izquierda Desplaza la columna seleccionada una posición hacia la izquierda.
	Desplazar campo de entrada hacia la derecha Desplaza la columna seleccionada 1 posición hacia la derecha.
	Añadir línea Añade una nueva línea debajo (por ejemplo, para incluir más criterios de filtrado).
	Desplazar línea hacia arriba Desplaza la línea seleccionada 1 posición hacia arriba.
	Desplazar línea hacia abajo Desplaza la línea seleccionada 1 posición hacia abajo.
f_x	**Editor de fórmulas** Abre la ventana **Editor de fórmulas** para introducir fórmulas.
(x)	**Selección de variables** Abre la ventana **Variables** para seleccionar la variable deseada.

Funciones con iconos en el área de trabajo Muestras

	Crear listado de muestras Crea un listado de muestras en el que se pueden añadir, editar y gestionar muestras y submuestras.
	Crear consulta de búsqueda Crea una nueva consulta de búsqueda en la que se puedan buscar muestras y submuestras con criterios de filtrado. Los resultados se pueden guardar como un listado de muestras o como una consulta de búsqueda para su uso posterior.
	Crear perfil de muestra Crea un perfil de muestra para facilitar la recopilación de datos de muestra recurrentes.
	Crear variable de sistema Crea una variable de sistema para usarla en todas las instrucciones, métodos y procedimientos operativos.

Funciones con iconos en la subsección Listado de muestras y / o Consultas de búsqueda

	Selección para guardar Seleccionar la opción Guardar deseada del listado de selección. **Guardar como nueva consulta de búsqueda**: Los criterios de filtrado se guardan como una nueva consulta de búsqueda. **Guardar como nuevo listado de muestras**: Las muestras y submuestras encontradas con los criterios de filtrado se guardan como un nuevo listado de muestras.
←	**Página siguiente o anterior**
→	Mostrar la página siguiente o anterior.
⇤	**Primera o última página**
⇥	Mostrar la primera o la última página.
	Copiar las submuestras en el nuevo listado de muestras Copia las submuestras seleccionadas en un nuevo listado de muestras. Las submuestras permanecen en el listado de muestras original.

	Agregar muestra Añade una nueva muestra al listado de muestras.
	Eliminar muestra Elimina la muestra seleccionada del listado de muestras actual. La muestra permanece en la base de datos.
	Agregar submuestra Añade una nueva submuestra a la muestra seleccionada.
	Eliminar submuestra Elimina la submuestra seleccionada del listado de muestras actual. La submuestra permanece en la base de datos.
	Efectuar prueba de ejecución Verificar la asignación de los sistemas de trabajo para las submuestras que se deben ejecutar.
	Restaurar procedimiento operativo y métodos Restaurar la versión de los procedimientos operativos y los métodos disponibles en el momento de la ejecución de la submuestra.
	Determinación individual Analizar individualmente la submuestra marcada.
	Determinación en serie Analizar consecutivamente todas las submuestras ejecutables del listado de muestras.
	Determinación en paralelo Analizar en paralelo todas las submuestras ejecutables del listado de muestras.
	Iniciar determinación Se analizan todas las submuestras que aún no se han ejecutado. En el modo de determinación individual, solo se analiza la submuestra seleccionada.
	Detener inmediatamente la determinación Se cancelan todas las determinaciones en curso.
	Detener la determinación retrasada Se completa la determinación actual de la submuestra. Las determinaciones posteriores no se reiniciarán.

	Añadir submuestras a la serie de muestras Todas las submuestras adicionales se añaden a la serie de muestras en curso y se analizan.
	Eliminar las submuestras de la serie de muestras en curso Todas las submuestras marcadas se eliminan de la serie de muestras actual.
	Añadir a la serie de muestras en curso La submuestra seleccionada se añade a la serie de muestras actual y se analiza.
	Eliminar de la serie de muestras en curso La submuestra seleccionada se elimina de la serie de muestras actual.
	Resetear al estado "Listo" La submuestra seleccionada, cancelada, vuelve al estado "Listo" y puede ser analizada de nuevo.
	Parar determinación Se para la determinación actual de la submuestra.
	Detener determinación Se detiene la determinación actual de la submuestra.
	Selecc. instrucc. Selecciona la instrucción cuya curva se desea visualizar.
	Selecc. instrucc. Selecciona la instrucción cuyos datos reales, listado de puntos de medida o datos primarios se desea visualizar.
	Superposición de curvas Superpone curvas de varias submuestras.
	Reevaluar curvas Reevalúa la curva de la submuestra.
	Recalcular resultados Se vuelven a calcular los resultados de la submuestra.
	Reevaluar resultados Reevaluar resultados de la submuestra.

Funciones con iconos en el área de trabajo Procesos

	Crear procedimiento operativo Crea un procedimiento operativo en el que se pueden agregar métodos (sin editarlos) y agregar y editar instrucciones.
	Crear método Crea un método en el que se pueden agregar y editar las instrucciones.
	Borrar método Borra el método de la base de datos. **Borrar procedimiento operativo** Borra el procedimiento operativo. Los métodos contenidos en el procedimiento operativo se conservan en la base de datos. Los métodos y procedimientos operativos firmados se bloquean y no se pueden borrar.
	Editar palabras clave Activa la edición de palabras clave para el elemento seleccionado.

Funciones con iconos en la subsección Procedimientos operativos y Métodos

	Librería Abre la ventana **Librería** con una lista de todos los elementos disponibles que se pueden insertar en los procedimientos operativos y métodos.
	Añadir definición de informe/definición de exportación Añade definición de informe/definición de exportación.
	Eliminar definición de informe/definición de exportación Eliminar definición de informe/definición de exportación definidos.
	Validación de métodos Comprueba la correcta asignación de las unidades funcionales y de los sistemas de trabajo.

Funciones con iconos en el área de trabajo Equipo

	Inventario Abre la ventana **Inventario** para seleccionar e insertar aparatos, unidades funcionales, sensores analógicos y patrones de conductividad para las soluciones.
	Control manual Abre la ventana **Control manual** para el manejo manual de los aparatos y unidades funcionales.
	Montar sistemas de trabajo Monta un sistema de trabajo para ejecutar un método a partir de unidades funcionales.
	Definir tiempo de preaviso Define el tiempo de preaviso para la fecha de caducidad de los sensores, soluciones y títulos.
	Crear tabla de temperatura Crea una tabla de temperatura para un tampón de calibración de pH propio.

Funciones con iconos en el área de trabajo Modelos

	Crear modelo de predicción Crea un modelo de predicción para calcular los parámetros de la muestra a partir de los espectros NIR.
	Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y Crea una nueva corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y para la corrección del modelo de predicción seleccionado.
	Borrar modelo de predicción Borra el modelo de predicción, incluidas las versiones publicadas. Las submuestras utilizadas en el modelo de predicción no se borran. **Borrar la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** Borra la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

Funciones con iconos en la subsección Modelos de predicción y Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

	Publicar Publicar el modelo de predicción o la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y para poder utilizarlos en las determinaciones y las evaluaciones posteriores.
	Dividir automáticamente el juego de datos Abre el diálogo para la división automática del juego de datos.
	Añadir espectro Añadir nuevos espectros al modelo de predicción. Abre el diálogo para seleccionar los espectros de un listado de muestras o de una consulta de búsqueda.
	Eliminar espectros Los espectros se borran del modelo de predicción.

Funciones con iconos en el área de trabajo Administración de usuarios

	Creación de usuario Crear un usuario para el que se puedan definir y editar los datos de usuario.
	Creación de grupo de usuarios Crear un grupo de usuarios al que se puedan asignar usuarios. Con la asignación, el usuario recibe los roles y permisos que pertenecen al grupo de usuarios.
	Creación de rol de usuario Crear un rol de usuario nuevo que puede ser asignado a un grupo de usuarios. Se pueden seleccionar distintos permisos para el rol de usuario.

AVISO

Si se ha activado la administración de usuarios con integración de Active Directory, no se puede crear ni editar ningún usuario nuevo. Las nuevas cuentas de usuario se pueden crear y editar fuera del OMNIS Software en el Active Directory y se transfieren automáticamente al OMNIS Software cuando se reinicia el software.

Funciones con combinaciones de teclas

[F1]	**Abrir la ayuda** Abre OMNIS Help.
[CTRL]+[L]	**Bloquear OMNIS Software** Bloquea OMNIS Software.
[CTRL]+[S]	**Guardar** Guarda el listado de muestras.
[CTRL]+[D]	**Duplicar** Duplica el listado de muestras, el procedimiento operativo o el método seleccionados.
[CTRL]+[Intro]	**Continuar** Confirma la entrada de datos y luego cierra el diálogo de entrada de la instrucción REQUEST.
[CTRL]+[X]	**Cortar** Corta el objeto seleccionado y lo copia en el portapapeles.
[CTRL]+[C]	**Copiar** Copia el objeto seleccionado en el portapapeles.
[CTRL]+[V]	**Insertar** Inserta el objeto del portapapeles en la posición seleccionada.
[CTRL]+[I]	**Añadir** Agregar una nueva variable de sistema.
[Supr]	**Eliminar o borrar** Elimina el objeto seleccionado de la visualización actual (muestras y submuestras) o lo borra (todos los demás objetos).
[CTRL]+[Supr]	**Borrar** Borra definitivamente el objeto seleccionado (muestra o submuestra) de la base de datos.
[CTRL]+[Z]	**Deshacer** Deshace la última entrada en el campo de entrada.

[CTRL]+[Y]	**Repetir** Repite la última entrada en el campo de entrada después de que se haya deshecho.

Funciones con clics del ratón	
Clic con el botón izquierdo	**Seleccionar objeto** Selecciona el objeto.
Clic con el botón derecho	**Abrir el menú contextual** Abre el menú contextual que contiene las funciones para el objeto seleccionado.
Arrastrar y soltar	**Insertar y desplazar elementos** Inserta los elementos disponibles desde la ventana de **Inventario** o **Librería** y los desplaza a la posición deseada.
Doble clic	**Abrir ventanas dependientes del contexto** ▪ En la subsección **Aparatos**, abre la ventana **Control manual**. ▪ En la subsección **Sensores**, abre la ventana **Propiedades** con la sección **Datos específicos**. ▪ En las pestañas **Métodos** y **Procedimiento operativo**, abre la subsección **Parámetros** en la ventana **Propiedades**. ▪ En las áreas de trabajo **Procesos**, **Muestras** y **Equipo**, se abre una nueva pestaña con el objeto seleccionado en las visiones conjuntas.

véase también

Sistema de trabajo – Pestaña (capítulo 5.2.7, página 116)

Procedimiento operativo y métodos – Pestaña (capítulo 5.2.6, página 114)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Perfil de muestra – Pestaña (capítulo 5.2.5, página 113)

Consulta de búsqueda – Pestaña (capítulo 5.2.4, página 110)

5.4 Bloqueo o desbloqueo del OMNIS Software

El OMNIS Software puede bloquearse manual o automáticamente y, con ello, protegerse contra los cambios de los datos.

AVISO

Los procesos en curso continúan en segundo plano.

Bloquear el OMNIS Software manualmente

1 Bloquear manualmente

- Hacer clic en en la barra de título del OMNIS Software.
- Seleccionar **[Bloquear OMNIS Software]** en el listado de selección.
- Alternativamente, utilizar **[CTRL + L]** para bloquear el OMNIS Software.

Bloquear el OMNIS Software automáticamente

1 Activar el bloqueo automático

- En **Administración de usuarios ► Ajustes de administración de usuarios**, activar la casilla de verificación **Bloqueo automático** e introducir la hora deseada.

2 Guardar los ajustes

- Hacer clic en para guardar los ajustes.

Una vez guardado, el OMNIS Software se bloquea después del tiempo transcurrido si no se ha realizado ninguna actividad del usuario (por ejemplo, operación del teclado o del ratón).

Desbloqueo del OMNIS Software

1 Por el mismo usuario

- En la ventana **Desbloqueo de OMNIS Software**, introducir la contraseña y hacer clic en **[Desbloqueo]**.

2 Por otro usuario

- En la ventana **Desbloqueo de OMNIS Software**, hacer clic en **[Cambiar usuario]**.
- En la ventana **Iniciar sesión en el OMNIS Software**, introducir el **ID usuario** y la **Contraseña** y hacer clic en **[Login]**.
- Haciendo clic en **[Cancelar]**, en la ventana **Iniciar sesión en el OMNIS Software**, el usuario vuelve a la ventana **Desbloqueo de OMNIS Software**, donde el usuario que había iniciado sesión anteriormente puede desbloquear el OMNIS Software.

AVISO

Cuando otro usuario inicia sesión, tener en cuenta lo siguiente:

- Si se está llevando a cabo una determinación, solo los usuarios con el derecho **Gestionar listados de muestras** pueden iniciar sesión.
- Ningún nuevo usuario puede iniciar sesión durante procesos en ejecución que no hayan sido completados por el usuario anterior, como la importación de datos o las solicitudes de confirmación pendientes. El usuario debe ejecutar primero los procesos iniciados hasta el final para que otro usuario pueda iniciar sesión en el sistema.
- Los cambios no guardados del usuario que inició sesión previamente se descartan en un nuevo inicio de sesión.
- Solo se cargan aquellas vistas para las que el usuario que acaba de iniciar sesión tiene los derechos necesarios.
- Si se activa la función **Audit Trail**, el cambio de usuario se registra en el Audit Trail. Todos los cambios hasta el desbloqueo se asignan al usuario que haya iniciado sesión previamente. Todos los cambios realizados por el nuevo usuario conectado se asignan a este usuario después del cambio de usuario.

véase también

Roles de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.7.1, página 64)

Roles de usuarios – Directorio (capítulo 4.6.7.2, página 65)

Grupos de usuarios – Propiedades (capítulo 4.6.6.1, página 60)

Grupos de usuarios – Definición (capítulo 4.6.6, página 59)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Interfaz de usuario de OMNIS Software – Resumen (capítulo 5.2, página 98)

5.5 Comentario de cambios – Descripción breve

Si en **Ajustes ► Configuración avanzada**, en la opción **FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11**, la función **Comentario de modificación** está activada, el diálogo **Comentario de modificación** aparece antes de guardar el listado de muestras. Para poder guardar los cambios, se debe seleccionar una razón para el cambio. Opcionalmente, se puede introducir un comentario sobre el cambio.

Diálogo de comentario de modificaciones

Motivo de la modificación	Selección de las razones estándar definidas, por ejemplo: ▪ Reevaluación efectuada ▪ Recalculación efectuada ▪ Modificado
Comentario de modificación	Entrada opcional de un comentario de modificaciones que se guarda además del motivo de la modificación.

véase también

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

5.6 Firma – Descripción breve

Los procedimientos operativos, los métodos y las submuestras se pueden firmar en hasta 2 niveles y, por lo tanto, están protegidos contra los cambios. Se aplican las siguientes reglas:

- Un objeto puede ser firmado varias veces por diferentes usuarios en cada nivel.
- Solo se puede firmar en el nivel 2 si ya se ha firmado en el nivel 1.
- Cada usuario puede firmar un objeto solo una vez, independientemente del nivel de la firma.
- Si se ha firmado en el nivel 2, ya no se puede firmar ni borrar en el nivel 1.
- Si el objeto está firmado, no se pueden realizar cambios en él. Para realizar una modificación, se deben borrar primero las firmas de nivel 2 y luego las de nivel 1.
- Solo se pueden firmar submuestras ejecutadas o canceladas.
- Para firmar un procedimiento operativo, los métodos contenidos en ese procedimiento deben estar firmados al menos en el mismo nivel.
- Al duplicar un procedimiento operativo o un método, se borra la firma y esta se debe volver a crear si es necesario.
- Durante la exportación y la importación, también se exportan o importan todas las firmas.
- Una vez que se firma el procedimiento operativo/método, los sistemas de trabajo asignados también quedan protegidos contra los cambios. Sin embargo, en el sistema de trabajo, se puede sustituir la misma unidad funcional por otra del mismo tipo.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Visualización de firma (capítulo 5.6.2, página 142)

Crear una firma (capítulo 5.6.1, página 140)

Borrar firma (capítulo 5.6.3, página 143)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.6.1 Crear una firma

Los procedimientos operativos, los métodos y las submuestras se pueden firmar y, con ello, están protegidos contra los cambios. Con los 2 niveles de firma, se puede aplicar un proceso de aprobación, por ejemplo, para métodos y procedimientos operativos. Para crear una firma, proceder del siguiente modo:

1 Seleccionar objeto

Seleccionar submuestra

AVISO

Se pueden seleccionar varias submuestras manteniendo pulsada la tecla **[CTRL]** o **[MÁYUS]** y haciendo clic en las submuestras deseadas para poder firmarlas simultáneamente; *Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)*.

- En el área de trabajo **Muestras**, en la subsección **Listados de muestras** o **Consultas de búsqueda**, abrir el listado de muestras o la consulta de búsqueda.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en la submuestra seleccionada y en el menú contextual seleccionar **[Adición de firma]**.

Seleccionar procedimiento operativo/método

- En el área de trabajo **Procesos**, en la subsección **Procedimientos operativos** o **Métodos**, seleccionar el procedimiento operativo o método deseado.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en el procedimiento operativo o método seleccionado y en el menú contextual seleccionar **[Adición de firma]**.

Se abre la ventana de autentificación.

2 Autentificar usuarios

AVISO

Las firmas solo se pueden crear si el usuario tiene el permiso para hacerlo.

- Introducir la **identificación de usuario** y la **contraseña**.
- Haga clic en **[Continuar]**.

Se abre la ventana **Adición de firma**.

3 Agregar la firma

- Seleccionar **Firmar nivel 1** o **Firmar nivel 2**.
- Seleccionar el **motivo de la firma** en el listado de selección.
- Opcionalmente, introducir un **comentario de firma**.
- Haga clic en **[Firmar]**.

El objeto se ha firmado y se marca con (nivel 1) o (nivel 2).

AVISO

Los métodos y procedimientos operativos deben estar cerrados para poder firmarlos.

Solo se pueden firmar submuestras ejecutadas o canceladas. Se pueden agregar varias firmas en ambos niveles.

Para poder firmar submuestras, procedimientos operativos o métodos, el usuario debe cambiar su contraseña después de que la cuenta haya sido creada o después que haya sido restablecida por el administrador.

Los objetos que se firmaron en el nivel 1 o en el nivel 2 están **bloqueados**, es decir, no se pueden modificar ni borrar. Para poder editar de nuevo dichos objetos, primero deben borrarse las firmas. Al duplicar un procedimiento operativo o un método, se borra la firma y esta se debe volver a crear si es necesario.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

Borrar firma (capítulo 5.6.3, página 143)

Visualización de firma (capítulo 5.6.2, página 142)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.6.2 Visualización de firma

Firma de submuestras

1 Abrir listado de muestras o consulta de búsqueda

- En **Muestras ► Listados de muestras**, seleccione el listado de muestras deseado y abrirlo con doble clic.
  o
- En **Muestras ► Consultas de búsqueda**, seleccione la consulta de búsqueda deseada y ábrala con doble clic.

2 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuya firma se desea visualizar.

3 Abrir firma

- Abrir la subsección **Submuestra ► Firmas**.

Se visualiza la firma para la submuestra seleccionada.

Firma de procedimientos operativos o métodos

1 Seleccionar procedimiento operativo o método

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccionar el procedimiento operativo deseado, cuya firma se desea visualizar.
  o
- En **Procesos ► Métodos**, seleccionar el método deseado, cuya firma se desea visualizar.

2 Abrir firma

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.

Se visualiza la firma para el método o procedimiento operativo seleccionado.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

Crear una firma (capítulo 5.6.1, página 140)

Borrar firma (capítulo 5.6.3, página 143)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.6.3 Borrar firma

Al borrar firmas, se borran todas las firmas del nivel seleccionado. Para borrar firmas existentes, proceder del siguiente modo:

1 Seleccionar objeto

Seleccionar submuestra

AVISO

Se pueden seleccionar varias submuestras manteniendo pulsada la tecla **[CTRL]** o **[MÁYUS]** y haciendo clic en las submuestras deseadas *Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)* para borrar las firmas simultáneamente.

- En el área de trabajo **Muestras**, en la subsección **Listados de muestras** o **Consultas de búsqueda**, abrir el listado de muestras o la consulta de búsqueda.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en la submuestra seleccionada y en el menú contextual seleccionar **[Borrar firmas]**.

Seleccionar procedimiento operativo/método

- En el área de trabajo **Procesos**, en la subsección **Procedimientos operativos** o **Métodos**, seleccionar el procedimiento operativo o método deseado.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en el procedimiento operativo o método seleccionado y en el menú contextual seleccionar **[Borrar firmas]**.

Se abre la ventana de autentificación.

2 Autentificar usuarios

AVISO

Las firmas solo se pueden borrar si el usuario tiene el permiso para hacerlo.

- Introducir la **identificación de usuario** y la **contraseña**.
- Haga clic en **[Continuar]**.

Se abre la ventana **Borrar firmas**.

3 Borrar firmas

AVISO

Primero deben borrarse las firmas del nivel 2 y después las del nivel 1. El nivel de firma se selecciona automáticamente.

- Opcionalmente, introducir un **comentario de firma**.
- Haga clic en **[Borrar firmas]**.

Las firmas se borran.

AVISO

Los métodos y procedimientos operativos deben estar cerrados para borrar las firmas.

Los objetos que se firmaron en el nivel 1 o en el nivel 2 están **bloqueados**, es decir, no se pueden modificar ni borrar. Para poder editar de nuevo dichos objetos, primero deben borrarse las firmas.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

Crear una firma (capítulo 5.6.1, página 140)

Visualización de firma (capítulo 5.6.2, página 142)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.7 Palabras clave – Definición

Palabras clave sirven, al igual que los conceptos, para categorizar y buscar en listas generales. Las palabras clave se pueden utilizar para organizar los procedimientos operativos y métodos por conceptos sin moverlos a una carpeta. Se pueden asignar varias palabras clave a cada procedimiento operativo y método. Esto permite filtrar por palabras clave en las listas resumen.

Estas palabras clave se conservan al exportar, importar o duplicar.

véase también

Crear y editar palabras clave (capítulo 5.7.1, página 145)

Filtrar procedimientos operativos y métodos (capítulo 5.9.1.4, página 287)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

5.7.1 Crear y editar palabras clave

AVISO

Las palabras clave recién creadas y cualquier cambio posterior se aplican y almacenan inmediatamente.

Crear y editar palabras clave

1 Seleccionar procedimiento operativo o método

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccionar un procedimiento operativo, en el que se desea añadir una palabra clave.

  o
- En **Procesos ► Métodos**, seleccionar un método, en el que se desea añadir una palabra clave.

2 Activar el modo de edición

- Hacer clic en para activar el modo de edición.

El campo de entrada se abre.

3 Crear una palabra clave

- Escribir la palabra clave nueva y aún no existente en el campo de entrada y pulsar **[Intro]** o la tecla **[Tab]**.

AVISO

Tenga en cuenta lo siguiente al crear las palabras clave:

- Todos los signos de puntuación y números están permitidos.
- Se pueden utilizar letras mayúsculas y minúsculas, pero éstas no se tienen en cuenta al filtrar.
- No se puede asignar la misma palabra clave dos veces dentro de un procedimiento operativo o método, incluso si las mayúsculas o minúsculas son diferentes.

La palabra clave se crea y se visualiza en el campo de entrada y en la columna **Palabras clave**.

4 Seleccionar palabras clave existentes

- Haga clic en el campo de entrada y seleccione una palabra clave existente del listado de selección.
  o
  Escriba una palabra clave existente en el campo de entrada. Si la entrada corresponde a una palabra clave ya existente, esta se puede seleccionar en el listado de selección.
  o
  Haciendo clic en la tecla **[flecha]** hacia abajo, marcar la palabra clave deseada y confirmar con **[Intro]**.

AVISO

En el listado de selección, se pueden seleccionar las palabras clave existentes o las que se han utilizado más recientemente.

5 Renombrar palabras clave

- Las palabras clave existentes se pueden renombrar haciendo doble clic en una palabra clave o pulsando la tecla **[Retroceso]**. Confirmar con la tecla **[Intro]** o **[Tab]**.

AVISO

La palabra clave solo se renombra en el método seleccionado o en el procedimiento operativo.

6 Desactivar el modo de edición

- Hacer clic en para desactivar el modo de edición.

El campo de entrada se cierra.

Eliminar palabras clave

1 Eliminar palabras clave individuales

- Hacer clic en en la palabra clave para eliminar palabras clave individuales.
- Como alternativa, las palabras clave también se pueden eliminar pulsando la tecla **[Retroceso]**.

AVISO

Si una palabra clave ya no se utiliza en ninguna parte, se borra automáticamente. Sin embargo, la palabra clave se puede crear de nuevo en cualquier momento.

2 Eliminar todas las palabras clave

- Eliminar todas las palabras clave de un método o procedimiento operativo haciendo clic en en el campo de entrada.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Filtrar procedimientos operativos y métodos (capítulo 5.9.1.4, página 287)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Palabras clave – Definición (capítulo 5.7, página 145)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.8 Muestras – Acciones

En el área de trabajo **Muestras**, se pueden ejecutar las siguientes acciones en las subsecciones:

- En **Muestras ► Listados de muestras**, las muestras y submuestras se seleccionan, editan, firman o bloquean y se crean de nuevo. A continuación, se pueden analizar directamente las submuestras registradas.
- En **Muestras ► Consultas de búsqueda**, se pueden definir criterios de filtrado para la búsqueda de muestras y submuestras en la base de datos. Se pueden firmar submuestras y bloquear muestras.
- En **Muestras ► Perfiles de muestra**, se pueden crear eficientemente muestras con datos de muestra idénticos. También se puede especificar cuántas submuestras deben crearse automáticamente y con qué procedimientos operativos.
- En **Muestras ► Variables del sistema**, las variables de sistema se crean, modifican o borran en una lista. Las variables de sistema son variables que se definen para todos los sistemas y que pueden utilizarse en métodos y procedimientos operativos.

véase también

Crear y borrar listados de muestras (capítulo 5.8.1.1, página 150)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

Bloquear o desbloquear muestras (capítulo 5.8.3.3, página 184)

Crear variables de sistema (capítulo 5.8.24.1, página 273)

Consultas de búsqueda – Definición (capítulo 5.8.2, página 175)

Crear una firma (capítulo 5.6.1, página 140)

Borrar firma (capítulo 5.6.3, página 143)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Perfil de muestra – Definición (capítulo 5.8.4, página 186)

Variables de sistema – Definición (capítulo 5.8.24, página 273)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

5.8.1 Listados de muestras – Subsección

En **Muestras ► Listados de muestras** están disponibles las siguientes funciones:

- Con **Crear listado de muestras** se crea un listado de muestras en el que se pueden insertar y editar muestras y submuestras.
- Con **Duplicar listado de muestras** se duplica el listado de muestras seleccionado con el mismo nombre, por lo que se añade un índice adicional detrás del nombre. Si ya hay un número al final del nombre, este número se interpreta como un índice y se incrementa en +1.
  La lista de muestras recién creada contiene duplicados de las muestras y submuestras de la lista de muestras original. Las submuestras tienen el estado **Listo** y pueden analizarse inmediatamente.
- Con **Archivar muestras de un listado de muestras** se archivan las muestras del listado de muestras seleccionado incluyendo sus submuestras. Esas muestras se borran de la base de datos. También se borra el listado de muestras.
- Con **Borrar listado de muestras** se borra el listado de muestras seleccionado. Las muestras y submuestras contenidas en el listado permanecen en la base de datos.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza en la lista resumen:

Nombre	Nombre del listado de muestras. El nombre se puede personalizar después de abrir el listado de muestras.
Guardado	Hora a la que se guardó el listado de muestras por última vez.

véase también

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Editar listado de muestras (capítulo 5.8.1.2, página 151)

5.8.1.1 Crear y borrar listados de muestras

Crear listado de muestras

1 Crear un nuevo listado de muestras

- En **Muestras ► Listados de muestras** haga clic en .

Se abre una nueva pestaña con el nombre **Nuevo listado de muestras**.

2 Poner nombre a listado de muestras

- En el campo **Nombre**, introduzca el nombre deseado para el nuevo listado de muestras y confirme con **[Intro]**.

El nombre introducido se muestra en la pestaña.

3 Guardar

- Introducir muestras o submuestras en la lista de muestras *Crear muestras (véase capítulo 5.8.3.1, página 181)*.
- Guarde el listado de muestras creado haciendo clic en .

Borrar listado de muestras

1 Seleccionar listado de muestras

- En **Muestras ► Listados de muestras** seleccionar el listado de muestras deseado.

2 Borrar listado de muestras

- Hacer clic en para borrar la lista de muestras seleccionada.

AVISO

Las muestras y las submuestras contenidas en el listado de muestras se conservan en la base de datos y, por lo tanto, también en otros listados de muestras cuando este se borra.

véase también

Editar listado de muestras (capítulo 5.8.1.2, página 151)

Crear muestras (capítulo 5.8.3.1, página 181)

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

5.8.1.2 Editar listado de muestras

AVISO

Hacer clic en para guardar todos los cambios en el listado de muestras. Todos los cambios no guardados se pierden.

Cambiar el nombre del listado de muestras

1
- En **Muestras ► Listado de muestras**, en el campo **Nombre**, introducir el nombre deseado.
- Hacer clic en **[Intro]** para confirmar la entrada.

Automáticamente, el nuevo nombre se introduce en la pestaña.

Agregar muestras o submuestras

1 **Agregar muestra**
- Seleccionar el perfil de muestra apropiado en el listado de selección.
- Para añadir una muestra a una posición específica en el listado de muestras, hacer clic en para seleccionar la muestra debajo de la cual se debe añadir la nueva muestra.
- Añadir una nueva muestra al listado de muestras haciendo clic en +. Las submuestras se añaden automáticamente al listado de muestras según el perfil de muestra.

2 **Agregar submuestra**
- Hacer clic en para seleccionar la submuestra debajo de la cual se debe añadir la nueva submuestra.
- Añadir otra submuestra a la muestra seleccionada haciendo clic en +. El procedimiento operativo se copia automáticamente de la submuestra anterior.

Seleccionar muestra o submuestra

1 Seleccionar muestras o submuestras individuales

- Hacer clic en o para seleccionar muestras o submuestras individuales.
- Para seleccionar todas las muestras o submuestras de un grupo, haga clic en o.

2 Seleccionar varias muestras o submuestras

- Para seleccionar varias muestras o submuestras, mantener pulsada la tecla **[CTRL]** para seleccionar las muestras o submuestras deseadas.
- Para seleccionar una sección completa, seleccionar el comienzo con el botón izquierdo del ratón y, mientras se mantiene pulsada la tecla **[SHIFT]**, hacer clic en el final de la sección.

AVISO

Si se seleccionan una muestra o varias submuestras, todas las celdas intermedias pueden seleccionarse manteniendo pulsadas la tecla **[CTRL]** y la tecla **[SHIFT]** y haciendo clic en otra muestra o submuestra.

AVISO

Si se seleccionan una muestra o varias submuestras, se pueden deseleccionar muestras o submuestras individuales con un solo clic manteniendo pulsada la tecla **[CTRL]**.

Si se seleccionan una muestra o varias submuestras, todas las celdas intermedias pueden deseleccionarse manteniendo pulsadas la tecla **[CTRL]** y la tecla **[SHIFT]** y haciendo clic en otra muestra o submuestra.

Seleccionar celdas en el listado de muestras

1 Seleccionar celdas individuales

AVISO

Solo las celdas dentro de la misma columna pueden seleccionarse juntas.

- Si se selecciona una celda, se pueden añadir más celdas con el mismo nombre y tipo a la selección haciendo clic y manteniendo pulsada la tecla **[CTRL]**.
- Si se selecciona una celda, todas las celdas intermedias se pueden añadir a la selección haciendo clic en otra celda con el mismo nombre y tipo mientras se mantiene pulsada la tecla **[SHIFT]**.

2 Seleccionar y deseleccionar varias celdas

- Si se seleccionan varias celdas, todas las celdas intermedias se pueden seleccionar haciendo clic en otra celda con el mismo nombre y tipo mientras se mantienen pulsadas las teclas **[CTRL]** y **[SHIFT]**.
- Si se seleccionan varias celdas, se pueden deseleccionar celdas individuales haciendo clic y manteniendo pulsada la tecla **[CTRL]**.
- Si se seleccionan varias celdas, todas las celdas intermedias se pueden deseleccionar haciendo clic en otra celda con el mismo nombre y tipo mientras se mantienen pulsadas las teclas **[CTRL]** y **[SHIFT]**.

Editar celdas en el listado de muestras

1 Editar contenido

- Hacer doble clic en una celda dentro del listado de muestras.

Incrementar celdas dentro de una columna

Requisito:

- La celda superior contiene un número.

1 Seleccionar celda

- Seleccionar las celdas deseadas dentro de una columna.

2 Incrementar contenido

- Hacer clic con el botón derecho en una de las celdas para abrir el menú contextual.
- Seleccionar la función **Aumentar**.

El valor numérico de la celda superior seleccionada se utiliza como valor base para incrementar el margen seleccionado.

Rellenar celdas dentro de una columna

Requisito:

- La celda superior contiene un número o texto.

1 Seleccionar celda

- Seleccionar las celdas deseadas dentro de una columna.

2 Rellenar contenido

- Hacer clic con el botón derecho en una de las celdas para abrir el menú contextual.
- Seleccionar la función **Rellenar**.

El contenido de la celda seleccionada, la que está situada en la primera posición por arriba, se inserta en las celdas restantes del área seleccionada.

Cortar y pegar muestras o submuestras

Requisito:

- Se ha seleccionado una muestra o submuestra: *(véase "Seleccionar muestra o submuestra", página 152)*.

1 Cortar muestra o submuestra

- Hacer clic con el botón derecho del ratón en la sección marcada, abrir el menú contextual y seleccionar **[Cortar]**.

AVISO

Se pueden cortar y pegar varias muestras y submuestras.

2 Pegar muestra o submuestra

- Seleccionar la muestra o submuestra dentro de la cual se añadirá una nueva submuestra.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en la sección marcada, abrir el menú contextual y seleccionar **[Pegar]**.

AVISO

En el proceso, las submuestras añadidas se ejecutan en su nueva posición en el listado de muestras. De esta manera, se pueden priorizar submuestras individuales.

Eliminar muestras y submuestras

Requisito:

- Se ha seleccionado una muestra o submuestra: *(véase "Seleccionar muestra o submuestra", página 152)*.

1 Eliminar muestra o submuestra

- Hacer clic en – o – para eliminar la muestra o submuestra seleccionada del listado.
- Para eliminar muestras y submuestras del listado de muestras, hacer clic con el botón derecho en una muestra o submuestra marcada para abrir el menú contextual y seleccionar **[Eliminar del listado de muestras]**.

AVISO

Al eliminar submuestras de la misma muestra (muestras divididas), solo se eliminan las submuestras seleccionadas.

Las muestras y submuestras eliminadas solo se eliminan del listado de muestras actual, pero siguen estando disponibles en la base de datos.

Para volver a encontrar muestras eliminadas, se puede realizar una consulta de búsqueda en el área de trabajo **Muestras**.

Borrar muestras y submuestras

Requisito:

- Se ha seleccionado una muestra o submuestra: *(véase "Seleccionar muestra o submuestra", página 152)*.

1 Borrar muestra o submuestra

- Hacer clic con el botón derecho del ratón en la muestra o submuestra seleccionada para abrir el menú contextual.
- Seleccionar **[Borrar]** en el menú contextual.

AVISO

Cuando se borra una muestra, todas las submuestras asociadas en todos los listados de muestras y en la base de datos también se borran irrevocablemente. Esto también se aplica a las "muestras divididas" cuyas submuestras se encuentran en otra parte del mismo listado de muestras o en otros listados de muestras.

Las muestras y submuestras eliminadas se borran irrevocablemente de la base de datos y no pueden recuperarse.

La muestra o submuestra se borra.

Añadir datos de muestra

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*.

1 Abrir la ventana de diálogo Agregar datos de muestra

- Hacer clic con el botón derecho del ratón en las muestras seleccionadas y seleccionar **Añadir datos de muestra** en el menú contextual.

2 Definir datos de muestra

- En el campo **Nombre de campo breve**, introducir el nombre del campo de entrada que se utilizará como cabecera de columna en el listado de muestras.
- En el campo **Nombre de campo largo**, introducir el nombre del campo de entrada que se utilizará como designación en los informes.
  Nota: Si no se ingresa ningún nombre en el campo **Nombre de campo largo**, en los informes se utilizará el nombre que se encuentre en el campo **Nombre de campo breve**.

- En el campo **Tipo de campo de entrada**, seleccionar el tipo deseado (**Texto**, **Número** o **Listado de selección**).
- En el campo **Utilizar como**, seleccionar la clase de uso deseada para el campo de entrada:
  - **Campo de entrada**: campo en el que se pueden introducir datos (para los tipos **Texto** o **Número**).
  - **Resultado**: campo que se puede rellenar durante el desarrollo de la determinación mediante las instrucciones apropiadas **Texto** y **Número** (para los tipos **CALC** o **REQUEST**). Este campo no se puede editar directamente.
  - **Listado de selección definido por el usuario**: listado de selección, con el que se puede seleccionar un elemento de un listado con definición propia (para el tipo **Listado de selección**).
- Según el tipo y el uso del campo de entrada, en la sección **Propiedades campo entrada** se visualizan más campos que pueden completarse según sea necesario.
- Activar la casilla de verificación **Campo editable** si el campo de entrada para la muestra en el listado de muestras debe ser editable.

AVISO

La opción de marcar un campo o la sección **Propiedades campo entrada** completa como editables no está disponible en los siguientes casos:

- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha seleccionado **Texto** o **Número** y, al mismo tiempo, en **Utilizar como** se ha seleccionado **Resultado**.
- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha seleccionado **Listado de selección**.

AVISO

Los datos de muestra también se pueden definir en Perfil de muestra. Sin embargo, los datos de muestra que se registran directamente en el listado de muestras no influyen en los datos de muestra que hay en el perfil de muestra utilizado. Más información sobre el perfil de muestra: *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*

3 Agregar o eliminar campos de entrada adicionales

- Para agregar campos de entrada adicionales, hacer clic con el botón derecho del ratón en el cuadro de texto y seleccionar **[Agregar campo de entrada]** o hacer clic en .
- Para borrar un campo de entrada, hacer clic con el botón derecho en un campo de nombre y seleccionar **[Borrar el campo de entrada]**.

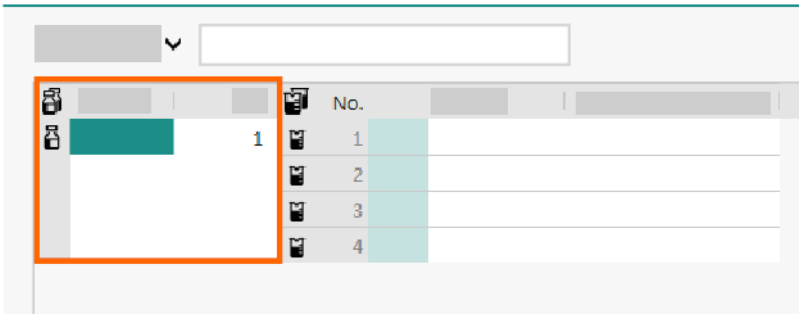
4 Modificar el orden de los datos de muestra (opcional)

- Seleccionar el campo de entrada deseado haciendo clic en un campo editable y hacer clic en para desplazarlo hacia la izquierda o en para desplazarlo hacia la derecha.
  Los campos de entrada definidos se agregan al final de los datos de muestra existentes.

5 Visualizar datos de muestra en el listado de muestras

- Confirmar los cambios haciendo clic en **[Añadir]**.

Los datos de muestra definidos se muestran en el listado de muestras como encabezados de columna para las muestras seleccionadas.



Además, los datos de muestra recién agregados están disponibles como variables en el editor de fórmulas en el caso de submuestras que aún no se han analizado.

Actualizar listado de muestras

1 Actualizar listado de muestras

- Hacer clic en o **[F5]** para actualizar el listado de muestras, incluidos todos los datos de muestra y los datos de la submuestra.

AVISO

Al actualizar el listado de muestras, se pierden todos los cambios que no se hayan guardado.

véase también

Crear y borrar listados de muestras (capítulo 5.8.1.1, página 150)

Crear muestras (capítulo 5.8.3.1, página 181)

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

Importar datos de la submuestra (capítulo 5.8.5.6, página 208)

Exportar datos de la submuestra (capítulo 5.8.1.3, página 159)

Muestras – Acciones (capítulo 5.8, página 148)

Crear informe (capítulo 5.8.1.5, página 168)

Prueba de ejecución – Descripción breve (capítulo 5.8.6.1, página 211)

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

Firma – Descripción breve (capítulo 5.6, página 139)

5.8.1.3 Exportar datos de la submuestra

En OMNIS Software existen 3 formas de exportar datos de la submuestra:

- *Exportación automática* durante una determinación mediante la instrucción **EXPORT***EXPORT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.4, página 629)*.
- *Exportación automática* una vez que ha terminado de desarrollarse una determinación. Los ajustes se llevan a cabo en **Procesos ► Procedimientos operativos ► Propiedades ► Exportaciones**.
- *Exportación manual* desde el listado de muestras.

Los datos de muestra y los datos de la submuestra de una determinación se exportan como **Archivo CSV** (Comma Separated Value). Si el archivo no existe, se creará. Si el archivo ya existe, se añaden los nuevos datos de determinación. El orden de los campos para los datos de muestra y los datos de la submuestra coincide con el orden en el listado de muestras.

AVISO

El archivo exportado contiene al menos dos líneas separadas por marcador CR/LF (retorno de carro/avance de línea). La fila superior contiene las cabeceras de columna (**Nombre de campo breve** para datos de muestra y datos de la submuestra). La línea siguiente contiene el contenido del campo.

Al exportar submuestras con diferentes cabeceras de columna al mismo archivo, todas las cabeceras de columna se escriben en el archivo sobre los respectivos datos. Si las submuestras tienen las mismas cabeceras de columna en el archivo, se escriben solo una vez. Todos los campos están separados por el carácter "**;**".

Exportación automática con la instrucción EXPORT

1 Insertar instrucción

- En **Procesos ► Procedimientos operativos** o **Métodos ►** , llevar la instrucción **EXPORT** fuera del Librería con la técnica de arrastrar y soltar al método o procedimiento operativo.

2 Abrir parámetro

- Hacer clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
  o
- Hacer doble clic en la instrucción **EXPORT** para abrir directamente la ventana **Propiedades**.

En **Propiedades ► Parámetros**, se pueden definir las exportaciones.

3 Definir exportación

- En el campo **Tipo de exportación**, seleccionar un tipo de exportación a partir del listado de selección.
- Si se selecciona la opción **CSV – Datos de muestra y datos de la submuestra**, puede seleccionarse en **Exportar a** si la exportación debe realizarse a **Un archivo** o **Archivos por separado**.
- En el campo **Carpeta de destino**, hacer clic en para seleccionar la carpeta de destino o introducir directamente la ruta de la carpeta de destino en la que se desea guardar el archivo CSV.
- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

4 Guardar exportación

- Los ajustes de exportación se guardan haciendo clic en .

Exportación automática desde el procedimiento operativo

1 Abrir procedimiento operativo

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccione el procedimiento operativo deseado y ábralo con doble clic.

2 Abrir exportaciones

- Hacer clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
  o
- Hacer doble clic en Operating Procedure para abrir directamente la ventana **Propiedades**.

En **Propiedades ► Exportaciones**, se pueden definir las exportaciones.

3 Añadir exportación

- Hacer clic en + para añadir una nueva exportación.

4 Definir exportación

- En el campo **Tipo de exportación**, seleccionar un tipo de exportación a partir del listado de selección.
- Si se selecciona la opción **CSV – Datos de muestra y datos de la submuestra**, se puede realizar la exportación a **Un archivo** o **Archivos por separado**.
- En el campo **Carpeta de destino**, seleccionar la carpeta de destino haciendo clic en . Como alternativa, introducir la ruta a la carpeta de destino directamente donde se desea guardar la exportación.

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

5 Guardar exportación

- Los ajustes de exportación se guardan haciendo clic en .

Exportación manual desde el listado de muestras

Requisito:

- El usuario debe tener el derecho **Exportar muestras**.
- El listado de muestras debe estar abierto.
- Los datos se han almacenado en el listado de muestras.

1 Seleccionar muestras y submuestras

- Hacer clic en o para seleccionar muestras o submuestras individuales.
  o
- Hacer clic en o para seleccionar todas las muestras o submuestras de un grupo.
- Para seleccionar varias muestras o submuestras, mantener pulsada la tecla **[SHIFT]** o **[CTRL]** para seleccionar las muestras o submuestras deseadas.

2 Exportar datos

- Hacer clic en , abrir la ventana **Exportación de datos**.

3 Definir exportación

- En el campo **Tipo de exportación**, seleccionar un tipo de exportación a partir del listado de selección.
  - Con el tipo de exportación **OMNIS – Muestras y submuestras**, los datos de muestra y de submuestra se exportan como **Archivo de datos de muestra**.

- Seleccionar la opción **Submuestras seleccionadas** o **Todas las submuestras de la lista**.
- Si se selecciona la opción **CSV – Datos de muestra y datos de la submuestra**, se puede realizar la exportación a **Un archivo** o **Archivos por separado**.
- En el campo **Carpeta de destino**, seleccionar la carpeta de destino haciendo clic en 🗁. Como alternativa, introducir la ruta a la carpeta de destino directamente donde se desea guardar la exportación.
- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

4 Crear archivo de exportación

- Hacer clic en **[Exportar]** para crear el archivo de exportación.

AVISO

Este proceso puede tardar unos minutos.

Todas las indicaciones de la hora para las submuestras exportadas (por ejemplo, el inicio de la determinación) se convierten a la hora del Tiempo Universal Coordinado durante la exportación (UTC±00:00). Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

Cuando se especifican la fecha y la hora en el nombre del archivo, se utiliza la hora local del ordenador en el formato **-AAAA-MM-DD-hh-mm-ss-ms** (p. ej. **-2017-02-14-08-02-07-549**).

5 Abrir la carpeta de destino

- Hacer clic en **[Abrir la carpeta de destino]** para abrir el directorio con los archivos creados.

véase también

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

Importar datos de la submuestra (capítulo 5.8.5.6, página 208)

5.8.1.4 Plantilla de informe – Directorio

Las siguientes plantillas de informes están disponibles para crear informes utilizando la instrucción **REPORT**, un procedimiento operativo o a partir del listado de muestras:

AVISO

Más información sobre la creación de informes: *Crear informe (véase capítulo 5.8.1.5, página 168)*

Nombre	Contenido
Informe de calibración	Resultados de la calibración del sensor. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Muestra ▪ Submuestra – Determinación – Procedimiento operativo – Método – Sistemas de trabajo ▪ Datos de calibración ▪ Curvas y datos

Nombre	Contenido
Informe de resultados de muestra	Resultados, incluidos los datos y las curvas de todas las submuestras de una muestra.
Informe de resultados de muestra (breve)	En él se muestran los siguientes datos: ▪ Muestra ▪ Estadística de muestra ▪ Submuestra ▪ Determinación ▪ Procedimiento operativo ▪ Método ▪ Sistemas de trabajo ▪ Datos de la submuestra ▪ Firmas ▪ Resultados ▪ Monitorización del resultado ▪ Curvas y datos ***Aviso***: No se visualizan las curvas y los datos de acondicionamiento de la instrucción **COND CHECK** en **Informe de resultados de muestra (breve)**.
Informe de muestra de visión conjunta	Resumen estadístico de la muestra seleccionada. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Muestra ▪ Procedimiento operativo utilizado
Submuestra de informe de equipo	Datos sobre todos los sistemas de trabajo, unidades funcionales y accesorios utilizados con la submuestra. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Submuestra ▪ Aparato ▪ Sistemas de trabajo con Unidades funcionales ▪ Sensores ▪ Soluciones

Nombre	Contenido
Informe de proceso de submuestra	Datos sobre el procedimiento operativo realizado y los métodos asociados de la submuestra. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Submuestra ▪ Procedimiento operativo ▪ Firmas ▪ Datos de la submuestra ▪ Monitorización ▪ Métodos e instrucciones – Método – Sistemas de trabajo – Firmas ▪ Instrucciones con sistemas de trabajo
Informe de resultados de submuestra Informe de resultados de submuestra (breve)	Resultados, incluidos los datos y las curvas de una submuestra seleccionada. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Muestra ▪ Submuestra – Determinación – Procedimiento operativo – Método – Sistemas de trabajo – Datos de la submuestra ▪ Firmas ▪ Resultados ▪ Monitorización del resultado ▪ Curvas y datos ***Aviso***: No se visualizan las curvas y los datos de acondicionamiento de la instrucción **COND CHECK** en **Informe de resultados de submuestra (breve)**.

Nombre	Contenido
Informe de datos brutos de submuestra	Datos primarios de la determinación de la submuestra seleccionada. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Muestra ▪ Submuestra – Determinación – Procedimiento operativo – Método – Sistemas de trabajo – Datos de la submuestra ▪ Curvas y datos ***Aviso***: La precisión de la visualización de los datos primarios es limitada en el informe. Si se requiere una mayor precisión, los datos primarios pueden exportarse como tipo de archivo CSV y utilizarse para una evaluación posterior. Más información en: *EXPORT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.4, página 629)*. ***Aviso***: Para las determinaciones con listados de puntos de medida muy grandes (varios miles de puntos de medida), este informe puede no crearse en función de la potencia de cálculo del ordenador utilizado.
Informe de progreso de submuestra	Datos sobre la submuestra y la determinación. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Submuestra ▪ Determinación ▪ Firmas ▪ Resumen histórico

Informes sin selección de plantilla

En las áreas de trabajo **Procesos** y **Modelos**, también existe la opción de crear informes directamente. Están disponibles los siguientes tipos de informes:

Nombre	Contenido
Informe de parámetros – Procedimiento operativo	Parámetros de un procedimiento operativo seleccionado. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Procedimiento operativo ▪ Firmas ▪ Datos de la submuestra ▪ Monitorización del resultado ▪ Métodos e instrucciones

Nombre	Contenido
Informe de parámetros – Método	Parámetros de un método seleccionado. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Método ▪ Firmas ▪ Sistemas de trabajo ▪ Variables de método ▪ Instrucciones con sistemas de trabajo
Informe – Modelo de predicción	Parámetros y datos de un modelo de predicción seleccionado. En él se muestran los siguientes datos: ▪ Modelo de predicción en su versión full ▪ Propiedades ▪ Modelo de predicción en su versión light ▪ Gama de longitudes de onda ▪ Pretratamiento de datos ▪ Valores estadísticos ▪ Diagrama de correlación ▪ Listado de espectros
Informe – Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'	Parámetros y datos de una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

véase también

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

EXPORT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.4, página 629)

REPORT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.11, página 643)

Crear informe (capítulo 5.8.1.5, página 168)

Exportar datos de la submuestra (capítulo 5.8.1.3, página 159)

5.8.1.5 Crear informe

En OMNIS Software existen las siguientes formas de crear informes:

- *Creación automatizada de informes* durante una determinación con la instrucción **REPORT***REPORT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.11, página 643)*.

- *Creación automatizada de informes* tras el desarrollo de una determinación. Los ajustes se llevan a cabo en **Procesos ► Procedimientos operativos ► Propiedades ► Informes**.
- *Creación manual de informes* a partir de un listado de muestras.
- *Creación manual de informes* a partir de la zona de trabajo **Procesos**.
- *Creación manual de informes* a partir de la zona de trabajo **Modelos**.

Creación automatizada de informes con la instrucción REPORT

1 Insertar instrucción

- En **Procesos ► Procedimientos operativos** o **Métodos ►** , llevar la instrucción **REPORT** fuera del Librería con la técnica de arrastrar y soltar al método o procedimiento operativo.

2 Abrir parámetro

- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
  o
- Hacer doble clic en la instrucción **REPORT** para abrir directamente la ventana **Propiedades**.
- Abrir la subsección **Propiedades ► Parámetros**.

3 Definir informe

- En el campo **Plantilla de informe** seleccionar la plantilla de informe deseada. *Plantilla de informe – Directorio (véase capítulo 5.8.1.4, página 164)*.
- En el campo **Idioma de salida**, seleccionar el idioma de salida deseado.
- Seleccionar el formato de salida **Archivo PDF** o **Impresión en papel**.
- En el campo **Carpeta de destino**, seleccionar la carpeta de destino haciendo clic en . Alternativamente, introducir la ruta a la carpeta de destino directamente donde se desea guardar el informe. Si la carpeta definida no existe, se vuelve a crear cuando se crea el informe.
- En el campo **Nombre del archivo PDF**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

4 Guardar informe

- Hacer clic en para guardar el informe.

Creación automatizada de informes a partir del procedimiento operativo

1 Apertura del procedimiento operativo

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccione el procedimiento operativo deseado y ábralo con doble clic.

2 Abrir informe

- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
  o
- Haga doble clic en el icono del procedimiento operativo para abrir directamente la ventana **Propiedades**.
- Abrir la subsección **Propiedades ► Informes**.

3 Añadir informe

- Hacer clic en para añadir un nuevo informe.

4 Definir informe

- En el campo **Plantilla de informe** seleccionar la plantilla de informe deseada. *Plantilla de informe – Directorio (véase capítulo 5.8.1.4, página 164)*.
- En el campo **Idioma de salida**, seleccionar el idioma de salida deseado.
- Seleccionar el formato de salida **Archivo PDF** o **Impresión en papel**.
- En el campo **Carpeta de destino**, seleccionar la carpeta de destino haciendo clic en . Alternativamente, introducir la ruta a la carpeta de destino directamente donde se desea guardar el informe. Si la carpeta definida no existe, se vuelve a crear cuando se crea el informe.

- En el campo **Nombre del archivo PDF**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

5 Guardar informe

- Hacer clic en para guardar el informe.

Creación manual de informes a partir del listado de muestras

1 Seleccionar muestras o submuestras

- Informes para las muestras y submuestras seleccionadas:
  - Hacer clic en o para seleccionar muestras o submuestras individuales.
    o
  - Hacer clic en o para seleccionar todas las muestras o submuestras de un grupo.
  - Para seleccionar varias muestras o submuestras, mantener pulsada la tecla **[SHIFT]** o **[CTRL]** para seleccionar las muestras o submuestras deseadas.
- Hacer clic en y seleccionar **Submuestras seleccionadas**.
  o
- Informes para todas las submuestras del listado de muestras:

  Hacer clic en y seleccionar **Todas las submuestras de la lista**.

AVISO

Se crea un informe para cada una de las muestras o submuestras seleccionadas.

2 Definir informe

- En el campo **Plantilla de informe** seleccionar la plantilla de informe deseada. *Plantilla de informe – Directorio (véase capítulo 5.8.1.4, página 164)*.
- En el campo **Idioma de salida**, seleccionar el idioma de salida deseado.
- Seleccionar el formato de salida **Archivo PDF**.
  - Para la salida como archivo PDF, seleccione la carpeta de destino haciendo clic en . Alternativamente, introducir la ruta a la carpeta de destino directamente donde se desea guardar el informe. Si la carpeta definida no existe, se vuelve a crear cuando se crea el informe.
  - En el campo **Nombre del archivo PDF**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.
  - Hacer clic en **[Generar PDF]** para crear el archivo PDF.

  o
- Seleccionar el formato de salida **Impresión en papel**.
  - Hacer clic en **[Imprimir]** para crear el informe.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Creación manual de informes a partir de la zona de trabajo Procesos.

1 Seleccionar procedimiento operativo o método

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccione el procedimiento operativo deseado.

  o
- En **Procesos ► Método**, seleccione el método deseado.
- Haga clic en para abrir la ventana de introducción del nombre del archivo y la carpeta de destino.

Se abre una nueva ventana.

2 Definir los nombres de los archivos y las carpetas de destino

- En el campo **Nombre del archivo PDF**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se va a guardar el archivo que se va a exportar.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

3 Crear informe

- Haga clic en **[Guardar]** para crear el informe.

Creación manual de informes a partir de la zona de trabajo Modelos.

1 Seleccionar el modelo de predicción o la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

- En **Modelos ► Modelos de predicción**, seleccione el modelo de predicción deseado.
  o
- En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y**, seleccione la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y deseada.
- Haga clic en para abrir la ventana de introducción del nombre del archivo y la carpeta de destino.

Se abre una nueva ventana.

2 Definir los nombres de los archivos y las carpetas de destino

- En el campo **Nombre del archivo PDF**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.
- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se va a guardar el archivo que se va a exportar.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

3 Crear informe

- Haga clic en **[Guardar]** para crear el informe.

Utilizar logotipo propio

El logotipo de Metrohm se añade de forma predeterminada como logotipo en la esquina superior izquierda del informe. Puede utilizarse un logotipo propio sustituyendo el archivo **logo.png** en el directorio de instalación de OMNIS en "**...\Metrohm\Desktop\Resources\ReportTemplates**". Es necesario tener derechos de administrador local para poder realizar cambios en este directorio.

El nuevo archivo debe cumplir los siguientes requisitos para ser reconocido por el software:

- Formato de archivo: BMP, JPG, PNG, TIFF
- Nombre de archivo: **logo.*** (* = bmp, jpg, png, tiff)

AVISO

- Los archivos con un formato de datos diferente, pero con el mismo nombre de archivo, se pueden guardar en la misma carpeta.
- El tamaño del archivo no debe exceder los 500 kB. El logotipo se redimensiona automáticamente a la altura máxima (9 mm) y/o a la anchura máxima (470 mm). Se conservan las proporciones (relación altura/anchura) del logotipo.
- El logotipo se utiliza para todas las plantillas de informe.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

REPORT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.11, página 643)

Plantilla de informe – Directorio (capítulo 5.8.1.4, página 164)

5.8.2 Consultas de búsqueda – Definición

En **Muestras ▶ Consultas de búsqueda** se muestran todas las **consultas de búsqueda** guardadas. Las consultas de búsqueda son **Listados de muestras**, que se elaboran dinámicamente. Una consulta de búsqueda define los criterios de filtrado que se utilizan para buscar en la base de datos.

AVISO

Las consultas de búsqueda abiertas no se pueden eliminar.

véase también

Muestras – Acciones (capítulo 5.8, página 148)

Crear una Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.2, página 176)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.8.2.1 Consultas de búsqueda – Subsección

En **Muestras ▶ Consultas de búsqueda** están disponibles las siguientes funciones:

-
  Pulsando **Crear consulta de búsqueda** se crea una nueva consulta de búsqueda en la que se pueden buscar muestras y submuestras con criterios de filtrado. Los resultados se pueden guardar como un listado de muestras o como una consulta de búsqueda para su uso posterior.
-
  Pulsando **Borrar consulta de búsqueda** se borra la consulta de búsqueda. Las muestras y submuestras contenidas en el listado permanecen en la base de datos.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza en la lista resumen:

Nombre	Nombre de la consulta de búsqueda El nombre se puede personalizar después de abrir la consulta de búsqueda.
Guardado	Hora a la que se guardó la consulta de búsqueda por última vez.

véase también

Consultas de búsqueda – Definición (capítulo 5.8.2, página 175)

Crear una Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.2, página 176)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

Consulta de búsqueda – Pestaña (capítulo 5.2.4, página 110)

5.8.2.2 Crear una Consultas de búsqueda

Crear consulta de búsqueda

1 Crear consulta de búsqueda

- En **Muestras ► Consultas de búsqueda** haga clic en .

Se abre una nueva pestaña con el nombre **Nueva consulta de búsqueda**.

2 Nombrar consulta de búsqueda

- Introducir el nombre deseado en el campo de nombre para la nueva consulta de búsqueda y confirmar con **[Intro]**.

3 Guardar la consulta de búsqueda

- Las consultas de búsqueda se guardan haciendo clic en .

El nombre introducido se muestra en la pestaña.

Guardar como nueva consulta de búsqueda/listado de muestras

1 Haciendo clic en y seleccionando la opción **Guardar como nueva consulta de búsqueda**, los criterios de filtrado configurados se pueden guardar como una nueva consulta de búsqueda.

2 Haciendo clic en y seleccionando la opción **Guardar como nuevo listado de muestras**, las muestras y submuestras encontradas con los criterios de filtrado configurados se pueden guardar como un nuevo listado de muestras.

Las muestras y submuestras se pueden editar como de costumbre.

AVISO

En la subsección **Consultas de búsqueda**, se pueden borrar las muestras y submuestras*Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)*.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Consultas de búsqueda – Definición (capítulo 5.8.2, página 175)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

5.8.2.3 Filtrar Consultas de búsqueda

- Con el criterio de filtrado **Estado de monitorización**, los datos de la monitorización de los resultados se pueden encontrar en **Muestras ► Listado de muestras ► Resultados ► Monitorización**. Más información: *Filtrar estado de monitorización (véase capítulo 5.8.22.2, página 268)*
- Con el criterio de filtrado **Submuestra creada por**, se puede encontrar **Submuestra guardada por** o **Determinación iniciada por** en **Muestras ► Listados de muestras ► Submuestra ► Curso** determinando cuál fue el usuario (a través de la identificación del usuario) que realizó la acción. Más información: *Listado de muestras – Pestaña (véase capítulo 5.2.3, página 106)*
- Con el criterio de filtrado **Resultado de cálculo**, los resultados inválidos o válidos de la columna **Valor del resultado** se pueden encontrar en **Muestras ► Listados de muestras ► Resultados ► Cálculos**. Más información: *Cálculos – Definición (véase capítulo 5.8.19, página 257)*

1 Abrir consulta de búsqueda

- En **Muestras ► Consultas de búsqueda**, seleccione la consulta de búsqueda deseada y ábrala con doble clic.

2 Abrir filtro

- Haga clic en para abrir el filtro.

Se abre la sección para seleccionar criterios de filtrado configurables.

3 Selección de conexión

Seleccionar una conexión del listado de selección.

- **Todos los criterios de filtrado deben coincidir**
  - En el listado, solo se muestran los resultados de búsqueda que coinciden con todos los criterios de filtrado seleccionados.
- **Debe coincidir al menos un criterio de filtrado**
  - En el listado, solo se muestran los resultados de búsqueda que coinciden con al menos uno de los criterios de filtrado.

4 Agregar criterio de filtrado

- Haga clic en para agregar el criterio de filtrado.

AVISO

Para refinar la búsqueda, se puede añadir cualquier número de criterios de filtrado a la consulta de búsqueda.

5 Selección del criterio de filtrado

- Seleccionar un criterio de filtrado del listado de selección.

AVISO

Según el criterio de filtrado, hay diferentes operadores de búsqueda y opciones de selección disponibles.

6 Seleccionar operador de búsqueda

Seleccionar un operador de búsqueda del listado de selección.

- **Contiene**
  - Los resultados de la búsqueda contienen el objeto introducido.
- **Es igual**
  - Los resultados de la búsqueda corresponden exactamente al objeto introducido.
- **No es igual**
  - Los resultados de la búsqueda no corresponden al objeto introducido.

7 Restringir el criterio de filtrado

- Si es necesario, introducir o seleccionar un término de búsqueda, el número de días, los valores o una fecha, dependiendo de los criterios de filtrado previamente seleccionados.

8 Filtrar

- Hacer clic en **[Filtrar]** para utilizar los criterios de filtrado seleccionados.

Los resultados se visualizan en el listado según los criterios de filtrado.

9 Restringir los resultados

- Seleccionar el número de entradas (por ejemplo, 10 entradas) en el listado de selección.

El número de entradas se muestra según la selección en el listado.

10 Seleccionar página

- Hacer clic en ← o → para mostrar la página siguiente o anterior del listado.
- Hacer clic en ⇤ o ⇥ para mostrar la primera o la última página del listado.
- Como alternativa, introducir el número de página directamente en el campo de entrada y confirmar con **[Intro]**.

Se visualiza la página seleccionada.

AVISO

Si las muestras o submuestras de un listado de muestras han cambiado mientras tanto, actualizar el listado haciendo clic en ⟳.

Además, el filtro se vuelve a aplicar cuando se cambian las páginas.

11 Reiniciar filtro

- Haga clic en **[Resetear]** para restablecer los cambios de los criterios de filtrado en el último estado guardado.

Los resultados se visualizan en el listado según los criterios de filtrado.

12 Eliminar criterio de filtrado

- Haga clic en ✕ para eliminar el criterio de filtrado.

AVISO

Si se borra un criterio de filtrado, debe filtrarse de nuevo para ver las entradas correspondientes.

13 Cerrar filtro

- Haga clic en ▼ o en ↑ para cerrar el filtro.

AVISO

Si el filtro está cerrado, los criterios de filtrado permanecen activos.

Se cierra la sección para seleccionar criterios de filtrado configurables.

14 Guardar la consulta de búsqueda

- Haciendo clic en 🖫 se guardan los cambios.

AVISO

Los criterios de filtrado configurados también se pueden guardar haciendo clic en ⌄ como una nueva consulta de búsqueda o listado de muestras, *Crear una Consultas de búsqueda (véase capítulo 5.8.2.2, página 176)*.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Cálculos – Definición (capítulo 5.8.19, página 257)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Consultas de búsqueda – Definición (capítulo 5.8.2, página 175)

Crear una Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.2, página 176)

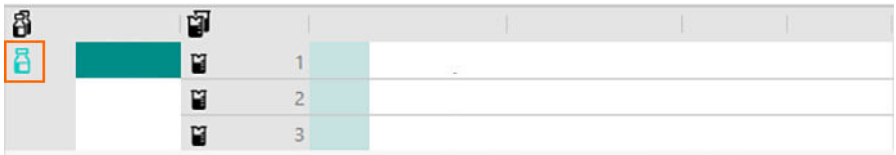
Filtrar estado de monitorización (capítulo 5.8.22.2, página 268)

5.8.3 Muestras – Definición

Una muestra es la sustancia que se va a analizar. Se toman submuestras de la muestra y se analizan con la ayuda de un procedimiento operativo.

Las muestras pueden identificarse mediante varios datos de muestra, como el nombre, la fecha de entrada de mercancías, el número de lote, etc. Los identificadores de muestra que deben estar disponibles como campos de datos pueden especificarse en un perfil de muestra. Por lo tanto, se pueden definir diferentes perfiles de muestra para diferentes tipos de muestras.

Ejemplo: muestra en el listado de muestras



véase también

Crear muestras (capítulo 5.8.3.1, página 181)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

5.8.3.1 Crear muestras

Requisito:

- Para agregar una muestra al listado de muestras, primero se debe crear un perfil de muestra.

1 Seleccionar perfil de muestra

- En el listado de selección situado a la izquierda junto al icono +, seleccionar el perfil de muestra apropiado que debe asignarse a la muestra.

2 Agregar nueva muestra

- Hacer clic en +.

Se crea una muestra con el número de submuestras definido en el perfil de muestra.

AVISO

Si la muestra se crea sin perfil de muestra, se utiliza por defecto un perfil de muestra mínimo con una cabecera de columna (**Nombre de muestra**) para la muestra. En este caso, la submuestra debe añadirse manualmente a la muestra.

3 Introducir los datos de muestra

- Introducir o completar los datos de muestra según sea necesario.

4 Guardar los datos de muestra

- Guardar los datos de muestra.

AVISO

Hacer clic en – para volver a eliminar una muestra del listado de muestras. Al hacerlo también se eliminan las submuestras que ya hayan sido introducidas.

La muestra no se elimina de la base de datos. Si se desea eliminarla de la base de datos, pulsar **[CTRL]+[Supr]** o hacer clic con el botón derecho del ratón en la muestra y seleccionar **[Borrar]**.

véase también

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

5.8.3.2 Archivar las muestras

AVISO

Al archivar las muestras, se puede reducir eficazmente el tamaño de la base de datos y ahorrar espacio de almacenamiento.

Requisito:

- El usuario debe tener el derecho **Archivar las muestras**.

- Se abre la subsección **Listados de muestras**.

1 Archivar listado de muestras

- En **MuestrasListados de muestras**, seleccionar el listado de muestras cuyas muestras y submuestras se deben archivar.
- Iniciar el proceso de archivado haciendo clic en y continuar el proceso haciendo clic en **[Archivar]**.

Se abre una nueva ventana.

AVISO

Los listados de muestras abiertos y no guardados no se archivan.

2 Seleccionar o introducir la carpeta de destino

- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se guardarán los archivos OSIN archivados.

AVISO

Si se crea una carpeta, no se deben utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres:

>, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

3 Crear un archivo de archivado

- Hacer clic en **[Seleccionar carpeta]**.

Las muestras del listado de muestras seleccionado se archivan, incluidas sus submuestras, y se registra una entrada de Audit Trail para su procesamiento. Los archivos OSIN se exportan y se guardan en la carpeta de destino. Las muestras se borran de la base de datos. También se borra el listado de muestras.

AVISO

Este proceso puede tardar unos minutos.

Las submuestras de una muestra que se va a archivar –que están en otro listado de muestras– también se archivan y luego ya no se muestran en el otro listado de muestras.

Todos los datos de tiempo se convierten a la hora universal coordinada (UTC±00:00) durante el archivado. Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

Cuando se especifican la fecha y la hora en el nombre del archivo, se utiliza la hora local del ordenador.

véase también

Exportar el procedimiento operativo y el método (capítulo 5.9.1.6, página 289)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Archivar Audit Trail (capítulo 5.12.5, página 986)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Exportar datos de la submuestra (capítulo 5.8.1.3, página 159)

5.8.3.3 Bloquear o desbloquear muestras

AVISO

Las muestras solo pueden bloquearse o desbloquearse, si el usuario tiene autorización para hacerlo.

Las muestras pueden bloquearse y, con ello, protegerse contra los cambios de datos. Si se bloquea una muestra, no se pueden editar los datos de muestra y no se pueden añadir o borrar submuestras. Sin embargo, todavía se pueden modificar los datos de la submuestra.

Bloquear muestras

1 Abrir listado de muestras o consulta de búsqueda

- En **Muestras ▶ Listados de muestras**, seleccione el listado de muestras deseado y abrirlo con doble clic.
  o
- En **Muestras ▶ Consultas de búsqueda**, seleccione la consulta de búsqueda deseada y abrirla con doble clic.

2 Bloquear muestras

AVISO

Para bloquear una muestra, no se deben realizar cambios que deban guardarse en la misma. Al contrario, en ese caso, la lista de muestras debe guardarse de antemano.

Se puede realizar una selección múltiple de muestras *Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)*.

- Hacer clic con el botón derecho del ratón en las muestras seleccionadas y en el menú contextual seleccionar **[Bloqueo]**.

Las muestras se bloquean y se marcan con 🔒.

Desbloquear muestras

1 Abrir listado de muestras o consulta de búsqueda

- En **Muestras ▶ Listados de muestras**, seleccione el listado de muestras deseado y abrirlo con doble clic.
  o
- En **Muestras ▶ Consultas de búsqueda**, seleccione la consulta de búsqueda deseada y abrirla con doble clic.

2 Desbloquear muestras

AVISO

Se puede realizar una selección múltiple de muestras *Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)*.

- Hacer clic con el botón derecho del ratón en las muestras seleccionadas y en el menú contextual seleccionar **[Desbloquear]**.

Las muestras se desbloquean.

véase también

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Editar listado de muestras (capítulo 5.8.1.2, página 151)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.8.4 Perfil de muestra – Definición

Un perfil de muestra es una plantilla para crear muestras. Esta plantilla define qué datos de muestra están disponibles para la identificación de muestras. Además, se puede definir cuántas submuestras deben crearse automáticamente para cada muestra y con qué procedimiento operativo deben analizarse estas submuestras.

Los perfiles de muestra se crean en **Muestras ► Perfiles de muestra**.

Si se utiliza un perfil de muestra para introducir nuevas muestras, las cabeceras de columna y los campos de entrada con datos estándar se insertan automáticamente en el listado de muestras. A continuación, se pueden editar los datos de muestra y los datos de la submuestra individualmente.

Los datos de muestra también están disponibles como variables *Nombre*.**CurrentSampleData** en el editor de fórmulas.

véase también

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

5.8.4.1 Creación y edición del perfil de muestra

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Crear perfil de muestra

- En **Muestras ► Perfiles de muestra** haga clic en **+**.

Se abre una nueva pestaña con el nombre **Nuevo perfil de muestra**.

AVISO

Para editar un perfil de muestra existente, en **Muestras ▶ Perfiles de muestra**, seleccione el perfil de muestra deseado del listado y abrirlo haciendo doble clic en el nombre.

Los cambios del perfil de muestra no afectan a las muestras que ya se han introducido con el perfil de muestra.

2 Asignar un nombre o renombrar un perfil de muestra

- En el campo **Nombre de perfil de muestra**, introduzca el nombre deseado.

Después de confirmar con **[Intro]**, el nuevo nombre se introduce automáticamente en la pestaña.

3 Añadir datos de muestra

- Para añadir más datos de muestra, hacer clic con el botón derecho del ratón en el cuadro de texto y seleccionar **[Agregar campo de entrada]** o hacer clic en .

Se añade un nuevo campo de entrada a la derecha.

AVISO

Para borrar datos de muestra, hacer clic con el botón derecho del ratón en el cuadro de texto y seleccionar **[Borrar el campo de entrada]**.

AVISO

Los datos de muestra también se pueden agregar directamente en el listado de muestras. Los datos de muestra que se registran directamente en el listado de muestras no influyen en los datos de muestra que hay en el perfil de muestra utilizado. Para obtener más información sobre cómo agregar datos de muestra en el listado de muestras: *Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)*

4 Definir datos de muestra

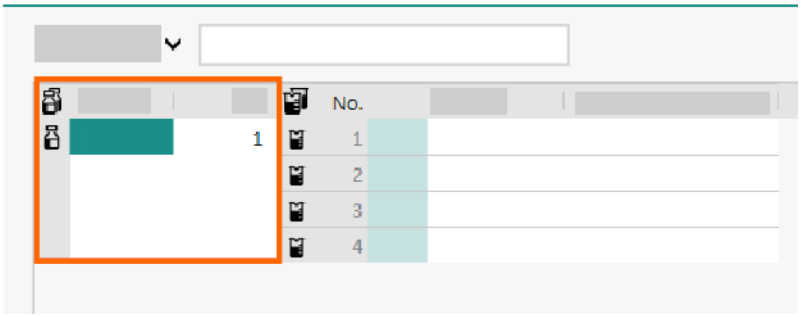
- Para cada nueva entrada en el campo **Nombre de campo breve** introducir el nombre del campo de entrada que se utilizará como cabecera de columna en el listado de muestras.
- Para cada nueva entrada en el campo **Nombre de campo largo**, introducir el nombre del campo de entrada que se utilizará como designación en los informes.
  Nota: Si no se ingresa ningún nombre en el campo **Nombre de campo largo**, en los informes se utilizará el nombre que se encuentre en el campo **Nombre de campo breve**.
- En el campo **Tipo de campo de entrada**, seleccionar el tipo deseado (**Texto**, **Número** o **Listado de selección**) para la información.
- En el campo **Utilizar como**, seleccionar la clase de uso deseada para el campo de entrada:
  - **Campo de entrada**: campo en el que el usuario puede introducir datos (para los tipos **Texto** o **Número**).
  - **Resultado**: campo que se puede rellenar durante el desarrollo de la determinación mediante las instrucciones apropiadas **CALC** y **REQUEST** (para los tipos **Texto** o **Número**). Este campo no puede ser editado directamente por el usuario.
  - **Listado de selección definido por el usuario**: listado de selección, con el que el usuario puede seleccionar un elemento de un listado con definición propia (para el tipo **Listado de selección**).
- Según el tipo y el uso del campo de entrada, se visualizan más campos en la sección **Propiedades campo entrada**, que pueden completarse si es necesario:
  - Para los campos del tipo **Texto**, que se utilizan como campos de entrada: **Valor por defecto**
  - Para los campos del tipo **Número**, que se utilizan como campos de entrada: **Valor por defecto**, **Valor mínimo**, **Valor máximo**, **Unidad**
  - Para campos del tipo **Listado de selección**: **Elementos del listado**, **Valor por defecto**
- Activar la casilla de verificación **Campo editable** si el campo de entrada para la muestra en el listado de muestras debe ser editable por el usuario.

AVISO

La opción de marcar un campo o la sección **Propiedades campo entrada** completa como editables no está disponible en los siguientes casos:

- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha seleccionado **Texto** o **Número** y, al mismo tiempo, en **Utilizar como** se ha seleccionado **Resultado**.
- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha seleccionado **Listado de selección**.

Tan pronto como las muestras se registran con este perfil de muestra, los nombres de los datos de muestra definidos en el perfil de muestra se muestran como encabezados de columna en el listado de muestras.



Además, los datos de muestra (a excepción del campo **Nombre**) están disponibles como variables con el nombre correspondiente en el editor de fórmulas.

AVISO

Para borrar un campo de entrada, hacer clic con el botón derecho en un campo de nombre y seleccionar **[Borrar el campo de entrada]**.

5 Modificar el orden de los datos de muestra (opcional)

- Seleccionar el campo de entrada deseado haciendo clic en un campo editable y hacer clic en para desplazarlo hacia la izquierda o en para desplazarlo hacia la derecha.

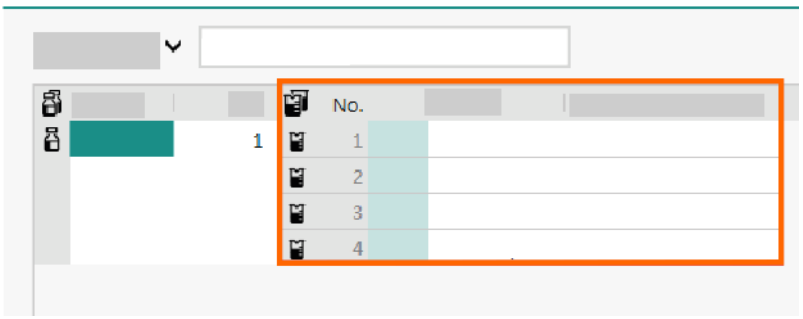
6 Definir el procedimiento operativo y el número de submuestras

- En la sección **Procedimientos operativos/Submuestras**, definir los procedimientos operativos y el número asociado de submuestras, que se añaden automáticamente al listado de muestras junto con los datos de muestra.
  Para añadir una nueva línea, haga clic con el botón derecho del ratón en la tabla y seleccione **[Añadir línea]** o haga clic en .

AVISO

Se pueden definir varias submuestras con procedimientos operativos para cada perfil de muestra. Sin embargo, la tabla también se puede dejar vacía, pues los procedimientos operativos son opcionales en el perfil de muestra.

Tan pronto como las muestras se registran con el perfil de muestra creado, los procedimientos operativos y el número asociado de submuestras se agregan automáticamente en el listado de muestras.



AVISO

Para borrar una línea, haga clic con el botón derecho del ratón en la línea de la tabla seleccionada y seleccione **[Borrar línea]**.

7 Guardar perfil de muestra

- Hacer clic en para guardar el perfil de muestra.

véase también

Perfil de muestra – Definición (capítulo 5.8.4, página 186)

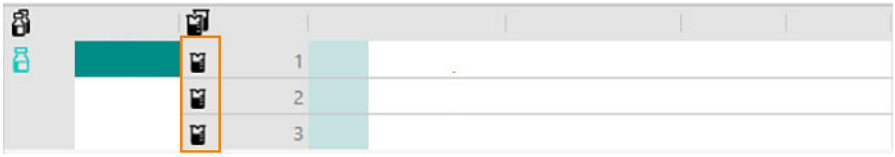
Crear muestras (capítulo 5.8.3.1, página 181)

5.8.5 Submuestra – Definición

Una submuestra es un subconjunto de una muestra (alícuota) que se analiza en una determinación utilizando un procedimiento operativo. Se debe crear una submuestra para cada determinación. Para determinaciones múltiples, se pueden crear múltiples submuestras de la misma muestra.

El proceso de una determinación se define en el procedimiento operativo, que puede contener varios métodos e instrucciones. Los datos necesarios para realizar la determinación pueden introducirse individualmente para cada submuestra (por ejemplo, tamaño de la muestra, factor de dilución, etc.). Los datos disponibles como datos de la submuestra se definen en las propiedades del procedimiento operativo específico.

Ejemplo: 3 submuestras en el listado de muestras



véase también

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.8.5.1 Introducir submuestras

Introducir submuestras en el listado de muestras

Requisitos:

- Se debe haber creado un perfil de muestra. *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*
- El usuario debe tener el derecho **Gestionar muestras** o **Editar muestras/submuestras no analizadas**.
- Un listado de muestras se abre en primer plano.

AVISO

Si no se ha definido ningún perfil de muestra o se ha definido un perfil de muestra sin procedimiento operativo, al añadir una submuestra solo se visualizan un campo de entrada (**Nombre de submuestra**) y un listado de selección (**Procedimiento operativo**).

1 Seleccionar muestra (opcional)

- Seleccionar la muestra a la que se debe añadir una submuestra.

2 Agregar submuestra

- Añadir una nueva submuestra haciendo clic en +.

La nueva submuestra se añade al listado de muestras debajo de las submuestras existentes de la muestra seleccionada. El foco cambia automáticamente a la submuestra recién añadida.

3 Poner nombre a submuestra

- En el campo **Nombre de submuestra**, hacer doble clic e introducir el nombre deseado.

AVISO

Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

4 Modificar el procedimiento operativo

- En el campo **Procedimiento operativo** hacer doble clic e introducir el procedimiento operativo necesario o seleccionarlo del listado. De forma predeterminada se selecciona el procedimiento operativo que tiene la submuestra que está encima de la submuestra recién insertada.

5 Editar más datos de la submuestra

- Haga doble clic en el campo deseado y edite el contenido.

6 Guardar listado de muestras

- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

Insertar submuestra entre otras submuestras

Requisitos:

- El usuario debe tener el derecho **Gestionar muestras** o **Editar muestras/submuestras no analizadas**.
- Un listado de muestras se abre en primer plano.
- En el listado de muestras se encuentran varias muestras y submuestras.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra después de la cual se debe añadir una nueva submuestra.

2 Agregar submuestra

- Añadir una nueva submuestra haciendo clic en +.

A continuación, la submuestra se añade debajo de la submuestra seleccionada y se marca automáticamente. Se copia el procedimiento operativo de la submuestra seleccionada, pero no se copian los demás datos de la submuestra.

3 Modificar el procedimiento operativo

- En el campo **Procedimiento operativo** hacer doble clic e introducir el procedimiento operativo necesario o seleccionarlo del listado.

Dependiendo de qué datos de submuestra trae consigo el nuevo procedimiento operativo, se puede insertar una nueva línea con diferentes cabeceras de columna debido a los diferentes datos de la submuestra.

Añadir una submuestra adicional a una serie de muestras en curso

Requisitos:

- Una serie de muestras ya debe estar ejecutada en un listado de muestras.
- Se deben añadir más muestras y submuestras a la serie de muestras.

1 Agregar muestras o submuestras al listado de muestras

- Añada una nueva muestra al listado de muestras haciendo clic en +.

  o

- Añada una nueva submuestra a la muestra seleccionada haciendo clic en .
- Edite los datos de muestra y datos de submuestra de la nueva submuestra.
- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

2 Agregar muestras o submuestras a la serie de muestras en curso

- Todas las nuevas muestras y submuestras: añadir todas las muestras y submuestras recién registradas y guardadas a la serie actual de muestras haciendo clic en . Se ejecutan según su posición en el listado de muestras.
  o
- Muestras individuales: seleccione la muestra deseada haciendo clic en . Haga clic con el botón derecho del ratón en el campo de estado de una submuestra seleccionada para abrir el menú contextual y haga clic en .
- o
- Submuestras individuales: seleccione la submuestra deseada haciendo clic en o en el campo de estado de una submuestra. Haga clic con el botón derecho o con el botón izquierdo en el campo de estado de una submuestra seleccionada para abrir el menú contextual y haga clic en .

En la determinación en serie, las submuestras añadidas debajo de la submuestra en curso se ejecutan de arriba abajo de acuerdo con el orden de ejecución. Las submuestras añadidas encima de la submuestra en curso se ejecutan después de determinar la submuestra situada al final del listado de muestras.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Iniciar la determinación (capítulo 5.8.6.6, página 220)

Detener determinación (capítulo 5.8.6.7, página 221)

Crear muestras (capítulo 5.8.3.1, página 181)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.8.5.2 Submuestras – Estado

Cada submuestra tiene un estado que se indica mediante una combinación de color de fondo e icono en el campo de estado. Algunos estados se pueden modificar haciendo clic en el campo de estado y seleccionando un nuevo estado en el menú contextual. En el menú contextual solo se visualizan los cambios posibles para el estado actual.

AVISO

Al realizar una selección múltiple de submuestras, el sistema muestra todas las modificaciones de estado que son posibles para al menos una de las submuestras seleccionadas. Si se selecciona un cambio de estado, este cambio solo afecta a las submuestras en las que es posible aplicarlo.

Tabla 1 Estado de submuestras

Campo de estado	Significado	Posibles cambios de estado
	Listo La submuestra está lista para la ejecución. Se puede iniciar la determinación.	Añadir a la serie de muestras en curso
	Esperando la ejecución Se ha iniciado la determinación, pero todavía no se ha analizado la submuestra.	Eliminar de la serie de muestras en curso
	En ejecución La submuestra está siendo analizada actualmente.	Parar determinación Detener determinación
	Sistema de trabajo listo El sistema de trabajo utilizado para la submuestra tiene el estado Acondicionamiento OK.	No es posible ningún cambio de estado
	Sistema de trabajo no listo El sistema de trabajo utilizado para la submuestra tiene el estado Acondicionamiento no OK.	No es posible ningún cambio de estado
	Detenido Se ha detenido el análisis de la submuestra.	Continuar determinación Detener determinación

Campo de estado	Significado	Posibles cambios de estado
	Esperando la acción del usuario Se ha detenido el análisis de la submuestra. La ejecución continúa tan pronto como se reciben los datos de una interfaz RS-232 o se introducen manualmente en la subsección **Datos en directo** de la sección **Curvas y datos**.	Detener determinación
	Esperando el sistema de trabajo Se ha detenido el análisis de la submuestra. El sistema de trabajo necesario para la determinación es defectuoso o está ocupado en ese momento.	Eliminar de la serie de muestras en curso
	Finalizado El análisis de la submuestra ha finalizado correctamente.	No es posible ningún cambio de estado
	Cancelado tras error Se ha producido un error durante el análisis de la submuestra. El sistema ha cancelado la determinación.	Resetear al estado "Listo"
	Cancelado tras parada El usuario ha cancelado el análisis de la submuestra.	Resetear al estado "Listo"
	Posprocesado Los datos del análisis se modificaron posteriormente y se guardaron.	No es posible ningún cambio de estado
	Posprocesado, no guardado Los datos del análisis se modificaron posteriormente, pero no se guardaron tras su modificación.	No es posible ningún cambio de estado

véase también

Editar listado de muestras (capítulo 5.8.1.2, página 151)

Parar determinación (capítulo 5.8.6.8, página 222)

5.8.5.3 Copiar datos de pesaje en submuestras

Si hay una balanza conectada al sistema OMNIS, el peso y la unidad de pesaje pueden copiarse directamente a un listado de muestras.

AVISO

Las balanzas de la serie **Cubis II** de Sartorius ofrecen una configuración automática y funciones adicionales. No se describen en este manual. Las instrucciones específicas sobre la conexión y el funcionamiento de los aparatos de tipo **Cubis II balance** se encuentran aquí: *Manejo de Cubis II balance (véase capítulo 5.10.1.16, página 720)*

Copiar datos de pesaje

Un peso y su unidad se pueden copiar a los datos de la submuestra por medio de la instrucción **WEIGH**, la instrucción **REQUEST** o directamente pulsando la tecla **[Print]**.

Editar datos de la submuestra (véase capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

Requisito previo:

- La balanza debe estar conectada al ordenador a través de la interfaz RS-232 o de la red Ethernet local.
- En el sistema OMNIS se debe haber configurado la balanza en **Equipo ► Inventario ► Otros aparatos**: *Configuración de la balanza (véase capítulo 5.10.1.15, página 718)*

Copiar datos de pesaje directamente

1. En el listado de muestras, seleccione una submuestra que tenga un campo de entrada del tipo **Peso de muestra** y que deba recibir los datos de pesaje.
2. Pesar la submuestra en la balanza.
3. Pulse la tecla **[Print]** en la balanza.

Copiar datos de pesaje con la instrucción WEIGH

Requisito previo:

- En los parámetros del procedimiento operativo se deben definir 2 campos de entrada del tipo **Resultado**, uno para el peso y otro para el resultado.

1 Componga un método con una instrucción **WEIGH** y 2 instrucciones **CALC**.

2 Para copiar el peso en los parámetros de la instrucción **CALC**, efectúe las siguientes entradas:

- En el campo **Fórmula**, en **Variables de mando**, seleccione la variable '**Weigh.Result**.*Nombre de la instrucción*'.
- En el campo **Almacenar el resultado en la variable**, en **Datos de la submuestra**, seleccione la variable '*Nombre de la variable*.**CurrentSubsampleData**'.

3 Para copiar la unidad en los parámetros de la segunda instrucción **CALC**, efectúe las siguientes entradas:

- En el campo **Fórmula**, en **Variables de mando**, seleccione la variable '**Unit.Result**.*Nombre de la instrucción*'.
- En el campo **Almacenar el resultado en la variable**, en **Datos de la submuestra**, seleccione la segunda variable '*Nombre de la variable*.**CurrentSubsampleData**'.

4 Iniciar la determinación.

La recepción de los datos de pesaje se confirma por el OMNIS Software con una señal acústica. Si no es posible insertar el peso y la unidad en los campos de entrada de la submuestra seleccionada, esta situación se señaliza con una señal acústica triple.

Copiar datos de pesaje mediante pesada por diferencia

Requisito previo:

- Se debe definir un campo de entrada del tipo **Peso de muestra** en los parámetros del procedimiento operativo.
- La submuestra debe ejecutarse con una instrucción **REQUEST** y la ventana **REQUEST** debe estar abierta.
- Los datos de pesaje pueden ser modificados mientras la ventana **REQUEST** esté abierta. Posteriormente, solo se pueden modificar si se ha activado la opción **Campo editable** al definir el campo de entrada en el procedimiento operativo.

1 Para cambiar la unidad, seleccione la casilla de verificación **Editar unidad** en los parámetros de la instrucción **REQUEST**.

2 Pese la submuestra en la balanza y seguidamente tare la balanza.

3 Una vez que aparezca la instrucción **REQUEST**, añada la muestra y vuelva a poner el recipiente vacío en la balanza.

4 Pulse la tecla **[Print]** en la balanza.

5 Haga clic en **[Continuar]**.

Se copian los valores de la submuestra actual.

AVISO

Los datos de pesaje solo se pueden transferir si el listado de muestras está abierto y la ventana **REQUEST** está abierta. Si otra área de trabajo u otra pestaña del área de trabajo está abierta **Muestras**, no se aceptarán los datos enviados por la balanza.

véase también

Configuración de la balanza (capítulo 5.10.1.15, página 718)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.8.5.4 Reprocesar datos de la submuestra

Después de que se haya determinado una submuestra, se pueden modificar posteriormente sus datos de muestra o sus datos de la submuestra directamente en el listado de muestras. Esto permite que se corrijan las entradas incorrectas.

AVISO

Los datos de la muestra y los datos de la submuestra que se utilizan como **Resultado** no pueden modificarse posteriormente.

Requisito previo:

- Se abre la subsección **Muestras ► Listados de muestras**. Un listado de muestras se abre en primer plano.
- La determinación deseada ha caducado.

1 **Marcar un campo**

- Seleccione la submuestra que se va a reprocesar.
- Haga doble clic en el campo cuyo contenido se desea reprocesar.

AVISO

Solo se pueden reprocesar los campos que se han definido como **editables** en los parámetros del procedimiento operativo. Los campos de fecha, así como los números y textos utilizados como resultados nunca son editables.

El contenido del campo se resalta en color y se puede editar.

2 Introducir un cambio

- Introduzca el contenido deseado.
- Confirme la entrada con **[Intro]**.

La submuestra reprocesada se indica mediante .

3 Guardar un cambio

- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

La submuestra reprocesada se indica mediante .

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

Reprocesar cálculos (capítulo 5.8.19.1, página 259)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

5.8.5.5 Preparar un archivo CSV

Los archivos CSV se pueden utilizar para importar y exportar datos de la submuestra (por ejemplo, para listas de muestras de un sistema de terceros). Para la importación, el archivo debe estar preparado correctamente. Para la exportación, puede ser necesario modificar algunas opciones individuales en los ajustes del sistema de Windows.

AVISO

Para garantizar que se utiliza el separador decimal deseado, hay que cambiar el formato regional: *(véase "Configurar el separador decimal", página 207)*

	3	4	5	6	7	8	9	10		
2	SP Example 1	mySample	1	text example	mySubsample 1	OP Example 1	2	Text 1	1	
					mySubsample 2	OP Example 1	2	Text 2	2	
					mySubsample 3	OP Example 1	2	Text 3		
					mySubsample 4	OP Example 1	2	Text 4	4	
					mySubsample 5	OP Example 1	2	Text 5	5	
1	SP Example 2	mySample	2	text example	another text example	mySubsample 1	OP Example 2	3	Text 1	1	1
						mySubsample 2	OP Example 2	3	Text 2	2	2
						mySubsample 3	OP Example 2	3	Text 3		
						mySubsample 4	OP Example 2	3	Text 4	4	4
						mySubsample 5	OP Example 2	3	Text 5	5	5
						mySubsample 6	OP Example 2	3	Text 6	3	3
						mySubsample 7	OP Example 2	3	Text 7	1	1
						mySubsample 8	OP Example 2	3	Text 8	3	3
						mySubsample 9	OP Example 2	3	Text 9	5	5
						mySubsample 10	OP Example 2	3	Text 10	1	1
	3	4	5		6	7	8	9	10		

1	**Muestra 1** Se pueden importar varias muestras y submuestras en un solo archivo.	**2**	**Muestra 2** Se pueden importar varias muestras y submuestras en un solo archivo.
3	**Nombre del perfil de muestra** El perfil de muestra que aparece en el archivo CSV debe existir con un nombre idéntico en OMNIS Software.	**4**	**Nombre de muestra** El nombre de la muestra puede asignarse libremente. Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**
5	**Número de datos de muestra adicionales** El número de datos de la muestra en el archivo CSV no debe exceder el número de datos de la muestra definidos en el perfil de la muestra. Si en el archivo CSV se definen menos campos para los datos de la muestra que los que se proporcionan en el perfil de la muestra, los datos de la muestra en el listado de muestras se rellenan de izquierda a derecha.	**6**	**Contenido de datos de muestra** El número y el tipo de campo se definen en el perfil de la muestra.

7 Nombres de las submuestras
Los nombres de las submuestras pueden asignarse libremente. Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

8 Nombre del procedimiento operativo
El procedimiento operativo que aparece en el archivo CSV debe existir con un nombre idéntico en OMNIS Software.

9 Número de datos de submuestra adicionales
El número de datos de la submuestra en el archivo CSV no puede exceder el número de datos de la submuestra definido en el procedimiento operativo.

Si el archivo CSV contiene menos campos para datos de la submuestra que los especificados en el procedimiento operativo, los datos de la submuestra del listado de muestras se rellenan de izquierda a derecha.

10 Contenido de datos de la submuestra
El número y el tipo de campo se definen en el perfil de la muestra:

AVISO

Ejemplo de un archivo CSV con datos de muestra y submuestra:
Knowledge Base

AVISO

Un archivo CSV puede ser editado en Microsoft Excel, por ejemplo. Para ello, se crea un archivo XLSX y se guarda como un archivo CSV en el último paso.

Preparar un archivo CSV

1 Abrir el archivo CSV en el programa de edición de tablas

```
SP Example 1;mySample;1;text example;mySubsample 1;OP Example 1;2;Text 1;1;;
;;1;text example;mySubsample 2;OP Example 1;2;Text 2;2;;
;;1;text example;mySubsample 3;OP Example 1;2;Text 3;;;
;;1;text example;mySubsample 4;OP Example 1;2;Text 4;4;;
;;1;text example;mySubsample 5;OP Example 1;2;Text 5;5;;
SP Example 2;mySample;2;text example;another text example;mySubsample 1;OP Example 2;3;Text 1;1;1
;;2;text example;another text example;mySubsample 2;OP Example 2;3;Text 2;2;2
;;2;text example;another text example;mySubsample 3;OP Example 2;3;Text 3;;
;;2;text example;another text example;mySubsample 4;OP Example 2;3;Text 4;4;4
;;2;text example;another text example;mySubsample 5;OP Example 2;3;Text 5;5;5
;;2;text example;another text example;mySubsample 6;OP Example 2;3;Text 6;3;3
;;2;text example;another text example;mySubsample 7;OP Example 2;3;Text 7;1;1
;;2;text example;another text example;mySubsample 8;OP Example 2;3;Text 8;3;3
;;2;text example;another text example;mySubsample 9;OP Example 2;3;Text 9;5;5
;;2;text example;another text example;mySubsample 10;OP Example 2;3;Text 10;1;1
```

- Abrir el archivo CSV con datos de la muestra y datos de la submuestra del sistema de terceros en un programa de edición de tablas.
- Formatear los datos como una tabla. Se usa el **punto y coma** como separador.

2 Crear un procedimiento operativo en OMNIS Software

- En **Procesos ▶ Procedimientos operativos**, crear un procedimiento operativo.
- En **Propiedades ▶ General**, introducir el nombre del procedimiento operativo.

AVISO

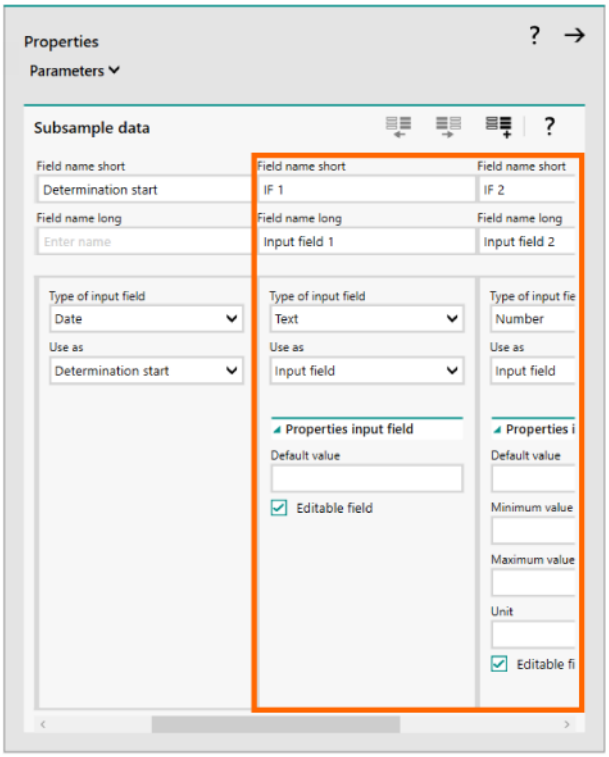
Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

AVISO

Más información sobre la creación de un procedimiento operativo: *Crear y editar un procedimiento operativo (véase capítulo 5.9.1.3, página 282)*

3 Definir datos de la submuestra

SP Example 1	mySample	1	text example	mySubsample 1	OP Example 1	2	Text 1	1		
				mySubsample 2	OP Example 1	2	Text 2	2		
				mySubsample 3	OP Example 1	2	Text 3			
				mySubsample 4	OP Example 1	2	Text 4	4		
				mySubsample 5	OP Example 1	2	Text 5	5		
SP Example 2	mySample	2	text example	another text example	mySubsample 1	OP Example 2	3	Text 1	1	1
					mySubsample 2	OP Example 2	3	Text 2	2	2
					mySubsample 3	OP Example 2	3	Text 3		
					mySubsample 4	OP Example 2	3	Text 4	4	4
					mySubsample 5	OP Example 2	3	Text 5	5	5
					mySubsample 6	OP Example 2	3	Text 6	3	3
					mySubsample 7	OP Example 2	3	Text 7	1	1
					mySubsample 8	OP Example 2	3	Text 8	3	3
					mySubsample 9	OP Example 2	3	Text 9	5	5
					mySubsample 10	OP Example 2	3	Text 10	1	1



- Definir el número necesario de campos de entrada para los datos de la submuestra en el procedimiento operativo indicado en **Propiedades ► Parámetros**. Asegurarse de lo siguiente:
  - El tipo de campo de entrada debe estar definido como texto, número o fecha según los datos del archivo CSV.
  - La casilla de verificación **Campo editable** debe estar activada.

AVISO

Si una celda de la columna de datos de la submuestra del archivo CSV permanece vacía, el valor por defecto definido en los datos de la submuestra del procedimiento operativo indicado en **Datos de la submuestra ► Propiedades campo entrada** se introduce automáticamente al importar el archivo.

4 Crear un perfil de muestra en OMNIS Software

- Crear un perfil de muestra en **Muestras ► Perfiles de muestra**.
- Introducir el nombre del perfil de muestra que se va a guardar en el campo **Nombre de perfil de muestra**.

AVISO

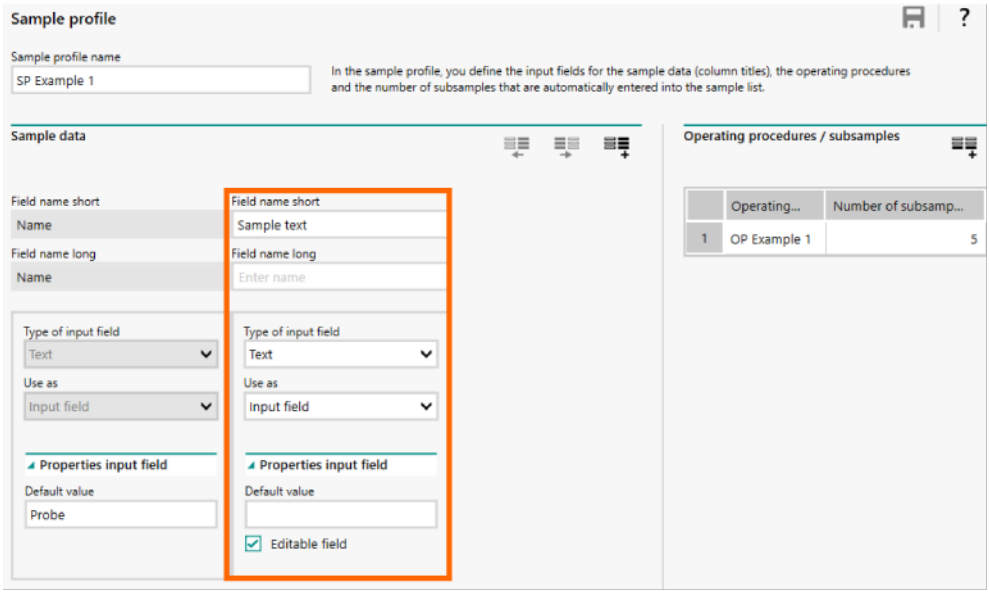
Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

AVISO

Más información sobre la creación de un perfil de muestra: *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*

5 Definir datos de muestra

SP Example 1	mySample	1	text example	mySubsample 1	OP Example 1	2	Text 1	1		
				mySubsample 2	OP Example 1	2	Text 2	2		
				mySubsample 3	OP Example 1	2	Text 3			
				mySubsample 4	OP Example 1	2	Text 4	4		
				mySubsample 5	OP Example 1	2	Text 5	5		
SP Example 2	mySample	2	text example	another text example	mySubsample 1	OP Example 2	3	Text 1	1	1
					mySubsample 2	OP Example 2	3	Text 2	2	2
					mySubsample 3	OP Example 2	3	Text 3		
					mySubsample 4	OP Example 2	3	Text 4	4	4
					mySubsample 5	OP Example 2	3	Text 5	5	5
					mySubsample 6	OP Example 2	3	Text 6	3	3
					mySubsample 7	OP Example 2	3	Text 7	1	1
					mySubsample 8	OP Example 2	3	Text 8	3	3
					mySubsample 9	OP Example 2	3	Text 9	5	5
					mySubsample 10	OP Example 2	3	Text 10	1	1



- Definir el número necesario de campos de entrada para los datos de la muestra en **Perfil de muestra ► Datos de muestra**. Asegurarse de lo siguiente:
  - El tipo de campo de entrada debe estar definido como texto, número o fecha según los datos del archivo CSV.
  - La casilla de verificación **Campo editable** debe estar activada.
- Definir los procedimientos operativos y el número necesario de submuestras en **Perfil de muestra ► Procedimientos operativos/Submuestras**. El procedimiento operativo debe coincidir con el procedimiento operativo indicado en el archivo CSV.

AVISO

Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

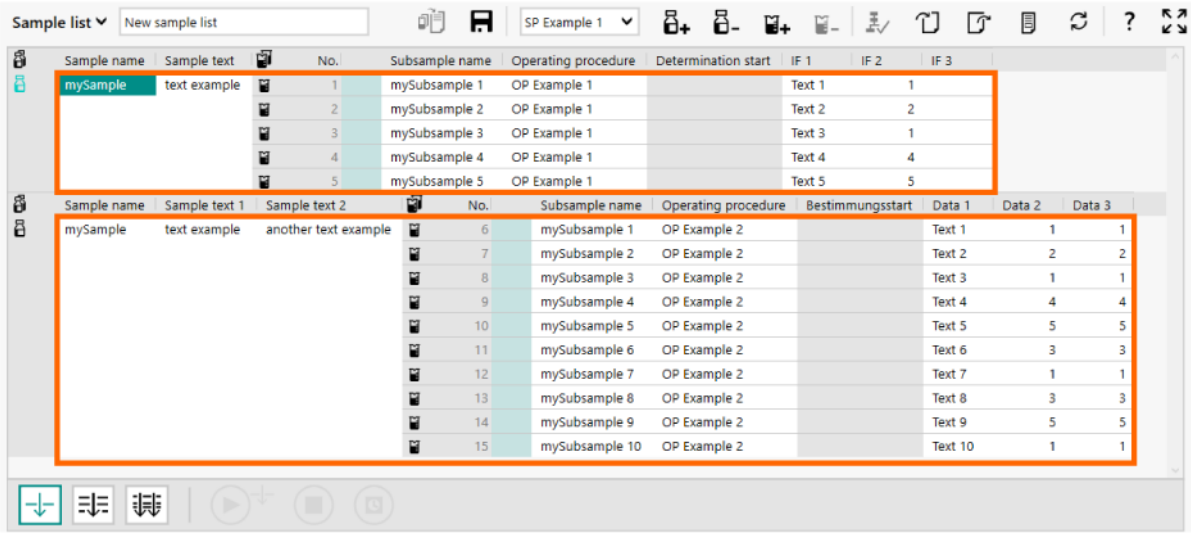
6 Guardar el archivo CSV

- Hacer clic en **[Guardar]** en el programa de edición de tablas. Seleccione la ubicación de memoria deseada.
- Seleccionar como **tipo de archivo** el formato **CSV**. Asegurarse de que se usen los separadores correctos.
- Hacer clic en **[Guardar]** para crear el archivo CSV.

AVISO

En Microsoft Excel, el formato correcto es **CSV (delimitado por separadores)**.

Si todos los datos son correctos, el archivo CSV puede ser importado a OMNIS Software: *Importar datos de la submuestra (véase capítulo 5.8.5.6, página 208)*



Configurar el separador decimal

AVISO

Estas instrucciones se aplican únicamente a Windows 10.

1 Modificar el formato regional

- Ir al menú Inicio de Windows y abrir la configuración de Windows.
- En la configuración, abrir la sección de **Hora e idioma**.
- En el elemento de menú **Región** del **Formato regional**, seleccionar una opción del listado de selección que utilice un punto como separador decimal (por ejemplo, **inglés (Estados Unidos)**).

2 Modificar el separador decimal por separado

- Ir al menú Inicio de Windows y abrir el Panel de control.
- Abrir la sección **Hora y región** en el Panel de control.
- En el elemento de menú **Región**, abrir la opción **Modificar formato de fecha, hora o formato numérico**.
- En la ventana de exploración de **Región** haga clic en el botón **Más ajustes**.
- Seleccionar o introducir el carácter deseado en **Separador decimal**.

3 Guardar los cambios

- En la ventana de exploración de **Región**, abrir la pestaña **Gestión**.
- Hacer clic en el botón **Copiar ajustes**.
- Activar las casillas de verificación **Página de bienvenida y Cuentas del sistema** y **Nuevas cuentas de usuario**.
- Cerrar todos los programas y reiniciar el ordenador.

véase también

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.8.5.6 Importar datos de la submuestra

En el OMNIS Software existen 2 formas de importar datos de muestra y de submuestra:

- *(véase "Importar un archivo de datos de muestra (*.osin)", página 208)* que contiene los datos de muestra y de submuestra del OMNIS Software.
- *(véase "Importar un archivo de datos CSV (*.csv)", página 209)* en el que están representados los datos de muestra y datos de submuestra de un sistema de terceros.

Importar un archivo de datos de muestra (*.osin)

Requisitos:

- El archivo de datos de muestra (*.osin) debe estar disponible.
- Un listado de muestras se abre en primer plano.

1 Importación de datos de la muestra y de la submuestra

- En **Muestras ► Listado de muestras** haciendo clic en abra la ventana **Importación de datos de la muestra y de la submuestra**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccione el tipo de archivo *.osin en la parte inferior derecha de la ventana.
- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirme la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

Los datos de la muestra y los datos de la submuestra del archivo se importan al listado de muestras abierto.

Importar un archivo de datos CSV (*.csv)

Requisitos:

- El archivo CSV se prepara de acuerdo con las instrucciones: *Preparar un archivo CSV (véase capítulo 5.8.5.5, página 200)*.
- El perfil de muestra que aparece en el archivo CSV existe con un nombre idéntico en el OMNIS Software.
- El número y los nombres de los campos de los datos de muestra del perfil de la muestra coinciden con el número y los nombres de los datos de muestra en el archivo CSV.
- El perfil de muestra que aparece en el procedimiento operativo existe con un nombre idéntico en el OMNIS Software.
- El número y los nombres de los campos en los datos de la submuestra del procedimiento operativo corresponden al número y los nombres de los datos de la submuestra en el archivo CSV.
- Los datos del archivo CSV no tienen cabecera de columna.
- Un listado de muestras se abre en primer plano.

1 Importación de datos de la muestra y de la submuestra

- En **Muestras ► Listado de muestras** haciendo clic en abra la ventana **Importación de datos de la muestra y de la submuestra**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccione el tipo de archivo *.csv en la parte inferior derecha de la ventana.
- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirme la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

Los datos de la muestra y los datos de la submuestra del archivo se importan al listado de muestras abierto.

véase también

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.8.6 Determinación – Definición

Una determinación incluye la preparación, análisis y evaluación de una submuestra. En **Muestras ► Listados de muestras**, se muestran todos los listados de muestras existentes. Al hacer doble clic en un listado de muestras, se abre una nueva pestaña. En este caso, las determinaciones se pueden llevar a cabo y reprocesar.

Se distingue entre los siguientes procesos de determinación:

- Determinación individual
- Determinación en serie
- Determinación en paralelo

véase también

Determinación individual – Proceso (capítulo 5.8.6.2, página 212)

Determinación en serie – Proceso (capítulo 5.8.6.3, página 213)

Determinación en paralelo – Desarrollo (capítulo 5.8.6.4, página 214)

Iniciar la determinación (capítulo 5.8.6.6, página 220)

Parar determinación (capítulo 5.8.6.8, página 222)

Detener determinación (capítulo 5.8.6.7, página 221)

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

5.8.6.1 Prueba de ejecución – Descripción breve

Cuando se inicia un proceso, se realiza una prueba de ejecución automática. Con esta prueba se verifica si se han cumplido todas las condiciones para la ejecución correcta de un procedimiento operativo. Si la prueba de ejecución tiene éxito, el procedimiento operativo se ejecuta sin confirmación.

La prueba de ejecución también se puede activar manualmente en cualquier momento con un solo clic en . Al final de la prueba de ejecución, se muestra el resultado de la prueba.

Si la prueba de ejecución encuentra un error, aparece un mensaje de error. El proceso no se ejecuta. Se debe corregir el error antes de volver a realizar una prueba de ejecución.

AVISO

La prueba de ejecución solo se puede realizar si en la lista de muestras se incluyen submuestras que todavía no se han analizado.

En el caso de una determinación individual, solo se verifica la submuestra seleccionada.

La prueba de ejecución realiza los siguientes puntos:

Cargar los datos de muestra

Se cargan los datos de muestra introducidos para una determinación.

Verificar el método

- Se comprueba la viabilidad de los métodos. En el caso de los métodos no ejecutables, aparece el indicador para realizar la prueba del método y para cambiar el método en consecuencia.
- Todas las instrucciones utilizadas deben tener parámetros correctos.
- Se debe asignar una unidad funcional a todas las instrucciones dependientes del aparato.

Verificar la validez de los datos de muestra y de los datos de la submuestra

- Los datos introducidos deben corresponder a las variables de método definidas y ser válidos.
- Los datos de la submuestra deben haberse introducido correctamente en el procedimiento operativo.

AVISO

- Se debe volver a realizar la prueba de ejecución si se han modificado los datos de la submuestra.
- Las submuestras con datos inválidos pueden guardarse, pero no ejecutarse.
- Los campos de número no pueden estar vacíos. Los campos de texto pueden estar vacíos.

Asignar identificación de determinación

- Para cada determinación, se asigna automáticamente una identificación de determinación única.

5.8.6.2 Determinación individual – Proceso

En una determinación individual, la submuestra seleccionada en la lista de muestras se analiza individualmente. Después de iniciar la determinación individual, el sistema lleva a cabo los siguientes pasos:

1 – Realizar la prueba de ejecución

La prueba de ejecución verifica si la determinación es ejecutable.

Si la prueba de ejecución encuentra un error, aparece un mensaje de error y la determinación no se inicia. El error descrito en el mensaje debe ser corregido.

2 – Reservar unidades funcionales

Si la prueba de ejecución se ha llevado a cabo con éxito, se inicia la determinación.

En primer lugar, las unidades funcionales del sistema de trabajo asignado se reservan para el proceso. Si se asignan varios sistemas de trabajo a un método, el OMNIS Software reserva el primer sistema de trabajo adecuado y sus unidades funcionales para el proceso.

3 – Ejecutar procedimiento operativo

Después de la reserva de las unidades funcionales, la determinación se lleva a cabo según el procedimiento operativo.

véase también

Prueba de ejecución – Descripción breve (capítulo 5.8.6.1, página 211)

5.8.6.3 Determinación en serie – Proceso

En una determinación en serie, todas las submuestras de la lista de muestras se analizan secuencialmente. Después del inicio de la determinación en serie, el sistema lleva a cabo los siguientes pasos:

1 – Reservar submuestras

A todas las submuestras ejecutables de la lista de muestras se les asigna el estado **Esperando la ejecución** (marca de estado naranja) y ya no se pueden procesar.

A continuación, la lista de muestras se procesa de arriba abajo. Para cada submuestra, se ejecutan los pasos **2** - **4**.

2 – Realizar la prueba de ejecución

La prueba de ejecución verifica si la determinación es ejecutable.

Si la prueba de ejecución encuentra un error, aparece un mensaje de error y la determinación no se inicia. El error descrito en el mensaje debe ser corregido.

3 – Reservar unidades funcionales

Si la prueba de ejecución se ha llevado a cabo con éxito, se inicia la determinación.

En primer lugar, las unidades funcionales del sistema de trabajo asignado se reservan para el proceso. Si se asignan varios sistemas de trabajo a un método, el OMNIS Software reserva el primer sistema de trabajo adecuado y sus unidades funcionales para el proceso.

Si el sistema de trabajo ya está reservado por otra determinación en ejecución cuando se inicia la determinación, el sistema espera hasta que el sistema de trabajo requerido esté disponible de nuevo. Seguidamente, el proceso continúa.

4 – Ejecutar procedimiento operativo

Después de la reserva de las unidades funcionales, la determinación se lleva a cabo según el procedimiento operativo.

AVISO

Si se produce un error durante una determinación en serie en curso, esta se detiene. El estado de las submuestras que todavía no se han analizado vuelve al estado **Listo** (marca de estado de color verde claro).

véase también

Prueba de ejecución – Descripción breve (capítulo 5.8.6.1, página 211)

5.8.6.4 Determinación en paralelo – Desarrollo

AVISO

Para poder realizar determinaciones en paralelo, debe estar activada al menos la licencia funcional **2 titulaciones paralelas**.

Puede obtener más información sobre la versión de licencia correspondiente en *http://www.metrohm.com* o a través de su representante regional de Metrohm.

Más información sobre la activación de licencias funcional: *Activación de la licencia funcional (véase capítulo 4.2, página 15)*

En el caso de una determinación en paralelo, las submuestras se analizan en paralelo si es posible. En este caso, las determinaciones de varias submuestras se inician automáticamente con una breve separación temporal entre ellas y se llevan a cabo simultáneamente. Después del inicio de la determinación en paralelo, el sistema lleva a cabo los siguientes pasos:

1 – Reservar submuestras

A todas las submuestras ejecutables del listado de muestras se les asigna el estado **Esperando la ejecución** (marca de estado naranja) y ya no se pueden procesar.

A continuación, el listado de muestras se procesa de arriba abajo, lo que permite realizar hasta 4 determinaciones de submuestras simultáneamente. Para cada submuestra, se ejecutan los pasos **2** a **4**.

2 – Realizar la prueba de ejecución

La prueba de ejecución verifica al principio del análisis de cada submuestra individual si la determinación es ejecutable.

Si la prueba de ejecución encuentra un error, aparece un mensaje de error. El error descrito en el mensaje debe rectificarse una vez que se haya desarrollado toda la determinación en paralelo. Después, las submuestras defectuosas se pueden volver a llevar al estado **Listo** o, alternativamente, se pueden crear submuestras.

AVISO

Si en el procedimiento operativo se utiliza un desarrollo opcional del tipo **Execute on error**, puede definir allí el comportamiento en caso de que se produzca un error.

3 – Reservar unidades funcionales

En cuanto la prueba de ejecución se ha llevado a cabo con éxito, se inicia la determinación. De forma predeterminada, las unidades funcionales de todos los sistemas de trabajo asignados se reservan al principio de la determinación. Si se asignan varios sistemas de trabajo a un método, OMNIS Software reserva el primer sistema de trabajo adecuado y sus unidades funcionales para el desarrollo.

Si el sistema de trabajo ya está reservado por otra determinación en ejecución cuando se inicia la determinación, OMNIS Software espera hasta que el sistema de trabajo requerido esté disponible de nuevo. Seguidamente, el desarrollo continúa.

AVISO

El comportamiento de la reserva puede modificarse mediante 2 opciones:

- Para reservar los sistemas de trabajo solo cuando los requiera un método, se puede activar la casilla de verificación **Reservar sistemas de trabajo solo cuando sea necesario** en el procedimiento operativo **Propiedades ► Ejecución con**.
- Para liberar un sistema de trabajo reservado directamente después de que se haya completado un método, el método se puede seleccionar en el procedimiento operativo y se puede activar la casilla de verificación **Liberar el sistema de trabajo después de la terminación del método** en **Propiedades ► Ejecución con**.

Más información sobre el comportamiento de la reserva personalizado: *Configuración de la determinación en paralelo (véase capítulo 5.8.6.5, página 216)*

4 – Ejecutar procedimiento operativo

Después de la reserva de las unidades funcionales, la determinación se lleva a cabo según el procedimiento operativo. Tan pronto como se termina un método y el sistema de trabajo asignado está disponible de nuevo, el sistema procede del siguiente modo:

- El sistema comprueba la disponibilidad del sistema de trabajo necesario para el siguiente método en el procedimiento operativo. Si está disponible, se inicia el método.
- El sistema vuelve a repasar el listado de muestras de arriba abajo y verifica si el sistema de trabajo puede utilizarse para una submuestra en espera. Se inicia la primera submuestra que cumple con este requisito.

AVISO

Para los errores que aparecen frecuentemente durante la determinación en paralelo: *Configuración de la determinación en paralelo (véase capítulo 5.8.6.5, página 216)*

véase también

Prueba de ejecución – Descripción breve (capítulo 5.8.6.1, página 211)

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

Activación de la licencia funcional (capítulo 4.2, página 15)

Configuración de la determinación en paralelo (capítulo 5.8.6.5, página 216)

5.8.6.5 Configuración de la determinación en paralelo

En el caso de una determinación en paralelo, las submuestras se analizan en paralelo si es posible. En este caso, las determinaciones de varias submuestras se inician automáticamente con una breve separación temporal entre ellas y se llevan a cabo simultáneamente. Debido a la complejidad del desarrollo, se deben tener en cuenta algunos puntos en la configuración de las determinaciones en paralelo.

Comportamiento de la reserva personalizado

De forma predeterminada, todos los sistemas de trabajo se reservan al principio de la determinación y se liberan después de su finalización. El comportamiento de la reserva puede modificarse mediante 2 opciones:

- Casillas de verificación **Liberar el sistema de trabajo después de la terminación del método** en las propiedades de un método en **Ejecución con**
  Esto libera el sistema de trabajo reservado por el método directamente al final del método. Después, este sistema se puede utilizar para el análisis de otras submuestras. Si se necesita otra vez para el análisis anterior, este sistema se vuelve a reservar.
- Casillas de verificación **Reservar sistemas de trabajo solo cuando sea necesario** en las propiedades de un procedimiento operativo en **Ejecución con**
  Esto significa que los sistemas de trabajo seleccionados solo se reservan en el curso de la determinación en cuanto son necesarios para un método. De este modo, ya se puede iniciar una determinación aunque algunas unidades funcionales incorporadas del sistema de trabajo seleccionado todavía estén reservadas por otras determinaciones.

La activación de un comportamiento de reserva definido por el usuario puede provocar el llamado **deadlock** entre submuestras. Esto sucede

debido a dependencias recíprocas entre las submuestras, por ejemplo, si para analizar la submuestra 1 se necesita una unidad funcional que ya está reservada para analizar la submuestra 2. Al mismo tiempo, sin embargo, para analizar la submuestra 2 se necesita una unidad funcional que todavía está reservada para analizar la submuestra 1. En este caso, las dos submuestras están bloqueadas. El sistema cancela el análisis de una de las dos submuestras con un error.

Para evitar dependencias recíprocas de este tipo, al configurar los procedimientos operativos se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Montar un sistema de trabajo en el que solo se encuentren las unidades funcionales que se deben liberar necesariamente tras finalizar el método porque se necesitan para otro método. La cantidad de estas unidades funcionales que deben liberarse debe mantenerse lo más baja posible.

   AVISO

   El **Main module Pick&Place** no necesita una liberación anticipada, ya que lo comparten las submuestras.

2. Las unidades funcionales que se liberan antes de tiempo no deben ser requeridas de nuevo en el mismo procedimiento operativo, si es posible. Si esto es inevitable, las unidades funcionales se deben liberar o reservar siempre en conjunto para un método en el sistema de trabajo.

3. Si se utilizan distintos procedimientos operativos en la determinación en paralelo, estos deberían tener en la medida de lo posible una secuencia parecida para la reserva, el uso, la habilitación y la nueva reserva de sistemas de trabajo con el fin de evitar un deadlock.

AVISO

El comportamiento de la reserva se puede seguir configurando en **Propiedades ► Ejecución con** con la casilla de verificación **Saltar secuencias de desarrollo opcionales (error/parada) con nueva reserva de sistemas de trabajo**. Al activar la casilla de verificación se saltan las secuencias de desarrollo **Execute on error** y **Execute on stop** si estas reservasen un sistema de trabajo que ya se ha habilitado. De esta forma se evita que la respuesta definida en caso de parada o la respuesta definida en caso de error se ejecute para un sistema de trabajo que ya se ha habilitado y se utilice en otro desarrollo. Este ajuste se aplica, una vez activado, a todas las secuencias de desarrollo de los métodos específicos, así como de todo el procedimiento operativo.

Continuar la determinación después de que se produzcan errores

Si se produce un error durante una determinación paralela en curso, se cancela el análisis de la submuestra afectada. La submuestra se encuentra en el estado **Cancelado tras error**. Todas las demás submuestras que necesitan el sistema de trabajo defectuoso tienen el estado **Esperando el sistema de trabajo**.

Para continuar la determinación de las submuestras canceladas y paradas, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

Requisito:

- El listado de muestras afectado se abre en primer plano.

1 Si se produce un error en el sistema de trabajo

- Corregir la causa del error. En caso necesario, retirar el vaso que aún está en el puesto de trabajo.
- Si la muestra afectada todavía puede ser utilizada, colocarla de nuevo en la gradilla de muestras.
- Inicializar el aparato o la unidad funcional afectados, en caso necesario.

2 Si se produce un error en el procedimiento operativo

- Verificar si la asignación del sistema de trabajo en el procedimiento operativo se corresponde con las recomendaciones anteriores.

3 Terminar de ejecutar las determinaciones con un retraso de tiempo (opcional)

- Terminar las determinaciones actuales haciendo clic en .

AVISO

En una determinación en paralelo, el sistema comprueba continuamente todas las muestras con el estado **Esperando el sistema de trabajo** en secuencia para ver si el sistema de trabajo está disponible de nuevo. Después de la inicialización, la determinación continúa automáticamente con la muestra que se está probando actualmente. Para evitarlo, se recomienda la función **Terminar las determinaciones con un retraso de tiempo**.

4 Determinar de nuevo la submuestra cancelada

- Haga clic con el botón derecho o con el botón izquierdo en el campo de estado de la submuestra con el estado **Cancelado tras error** para abrir el menú contextual. Allí, restablecer la submuestra en el estado **Listo** haciendo clic en .
- **Si el paso 3 no se realizó:** añadir la submuestra a la determinación en paralelo en curso haciendo clic en o en el menú contextual.
- **Si el paso 3 se realizó:** iniciar la determinación en paralelo haciendo clic en .

véase también

Prueba de ejecución – Descripción breve (capítulo 5.8.6.1, página 211)

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

Activación de la licencia funcional (capítulo 4.2, página 15)

Determinación en paralelo – Desarrollo (capítulo 5.8.6.4, página 214)

5.8.6.6 Iniciar la determinación

AVISO

Solo se pueden analizar las submuestras guardadas con el estado **Listo**. Estas submuestras ejecutables pueden ser identificadas por el color de fondo verde claro de su campo de estado.

El estado actual de las submuestras se visualiza en el listado de muestras: *Submuestras – Estado (véase capítulo 5.8.5.2, página 195)*

1 Seleccionar tipo de determinación

- **Determinación individual**:

  Debajo del listado de muestras, haga clic en .
- **Determinación en serie**:

  Debajo del listado de muestras, haga clic en .
- **Determinación en paralelo**:

  Debajo del listado de muestras, haga clic en .

2 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra o las submuestras deseadas en el listado de muestras.

3 Iniciar la determinación

- Haga clic en .

AVISO

Si el sistema de trabajo necesario para una determinación está ocupado, la determinación solo se inicia en cuanto el sistema de trabajo vuelve a estar libre.

- **Determinación individual**:
  Se inicia el procedimiento operativo para la determinación de la submuestra seleccionada. No se puede añadir ninguna submuestra más para el análisis durante una determinación individual.

- **Determinación en serie**:
  La determinación en serie se inicia con la primera submuestra ejecutable. Esta submuestra se marca en verde oscuro. Todas las submuestras ejecutables del listado de muestras se analizan una tras otra. Durante una determinación en serie, se pueden añadir submuestras al análisis en curso.
- **Determinación en paralelo**:
  La determinación en paralelo se inicia con la primera submuestra ejecutable. El foco se pone en esta submuestra y se marca en verde oscuro. A continuación, todas las submuestras ejecutables del listado de muestras se analizan una tras otra, de forma que hasta 4 submuestras simultáneamente pueden tener el estado **En ejecución**. El foco cambia automáticamente a la siguiente submuestra en ejecución.

AVISO

Si en **Procesos ► Procedimientos operativos** se modifica un procedimiento operativo que está disponible en el listado de muestras pero que todavía no se ha iniciado, se carga la última versión del procedimiento operativo cuando se inicia una determinación.

Después de que se haya iniciado una serie de muestras, las submuestras seleccionadas se pueden eliminar de la serie. Estas submuestras se reajustan a **Listo**. Para ello, abrir el menú contextual haciendo clic en la submuestra correspondiente y seleccione **Eliminar de la serie de muestras en curso**.

véase también

Detener determinación (capítulo 5.8.6.7, página 221)

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

5.8.6.7 Detener determinación

Normalmente, la determinación de una submuestra concluye de forma automática. Si es necesario, la determinación también puede detenerse manualmente en cualquier momento.

Determinación individual

1 Detener determinación

- Debajo del listado de muestras, haga clic en .

Se detiene la determinación individual. La determinación cancelada tiene ahora el estado **Cancelado tras parada**.

Determinación en serie o determinación en paralelo

1 Detener determinación

- Debajo del listado de muestras, haga clic en .

Se detienen todas las determinaciones actuales en curso. Las determinaciones canceladas ahora tienen el estado **Cancelado tras parada**.

Las submuestras que todavía no se han analizado vuelven a tener el estado **Listo**.

2 Detener determinación retrasada

- Debajo del listado de muestras, haga clic en .

La determinación actual se ejecuta hasta el final, pero no se inicia ninguna determinación nueva. Las determinaciones ejecutadas tienen el estado **Finalizado**.

Las submuestras que todavía no se han analizado vuelven a tener el estado **Listo**.

véase también

Iniciar la determinación (capítulo 5.8.6.6, página 220)

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

5.8.6.8 Parar determinación

La función **Parar determinación** se utiliza para parar el procedimiento operativo actual.

AVISO

Algunas instrucciones no pueden pararse inmediatamente. Estas instrucciones se ejecutan hasta el final después de haga clic en la función **Parar determinación**. En primer lugar, después de ello, se parará la secuencia. En la subsección **Datos en directo**, se muestra el estado **Parada después del final de la instrucción**.

1 Parar secuencia

- En la lista de ejemplos, haga clic en el estado de la submuestra para abrirla y seleccione el menú contextual **Parar determinación**.

Se muestra una instrucción parada con el estado . En la subsección **Datos en directo**, se muestra el estado **Instrucción parada**.

2 Continuar y cancelar una secuencia

- En el menú contextual, haga clic en **Continuar** para continuar con la secuencia o haga clic en **Detener determinación** para cancelarla.

Instrucciones que se pueden parar

Las siguientes instrucciones se pueden parar:

- Instrucciones de titulación
- Instrucciones de medida
- Instrucciones de calibración
- Instrucciones de dosificación, por ejemplo,**ADD**, **PISTON END** o **FILL**
- Instrucciones controladas por tiempo: **PUMP**, **STIR**, **WAIT** o **READ**
- Más instrucciones: **REQUEST**

AVISO

La ejecución de las instrucciones de dosificación se interrumpe al activar la función Parar determinación. Haga clic en **Continuar** para reanudar la instrucción desde donde se paró.

En el caso de las instrucciones controladas por tiempo, el lapso de tiempo se interrumpe mediante la activación de la función **Parar determinación**. Al haga clic en **Continuar determinación**, el tiempo establecido se ejecuta hasta el final.

Instrucciones que no se pueden parar

Las siguientes instrucciones no se pueden parar:

- Instrucciones de automatización, por ejemplo,**LIFT**, **OPEN GRIPPER** oder **CLOSE GRIPPER**
- Más instrucciones, por ejemplo,**WRITE**, **TARE** o **WEIGH**

véase también

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

5.8.6.9 Preparar la determinación

Estas instrucciones resumen todos los pasos individuales necesarios para realizar determinaciones en el OMNIS Software. Se incluyen enlaces a temas específicos para obtener más información sobre los distintos pasos.

Preparación de la muestra

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Reservar aparato y crear sistema de trabajo

- En **Equipo ► Aparatos**, reserve el aparato deseado. *Reservar aparatos (véase capítulo 5.10.1.3, página 704)*
- En **Equipo ► Sistemas de trabajo**, haga clic en **+** para crear un nuevo sistema de trabajo. *Creación de un sistema de trabajo (véase capítulo 5.10.3.2, página 832)*
- En el nuevo sistema de trabajo, haga clic en para abrir la ventana **Inventario**.
- Arrastre y suelte el aparato reservado en el sistema de trabajo.
- Si es necesario, reserve aparatos adicionales y añádalos al sistema de trabajo.
- Haga clic en para guardar el sistema de trabajo.

2 Creación de un método

- En **Procesos ► Métodos**, haga clic en **+** para crear un método. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- En el nuevo método, haga clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ► Ejecución con**, seleccione el sistema de trabajo creado en el **paso 1**.

3 Insertar y parametrizar instrucciones

- Haga clic en para abrir la ventana **Librería** y busque las instrucciones deseadas.

- Inserte cada instrucción individualmente en el método a través de arrastrar y soltar y parametrice.
- En **Propiedades ► Ejecución con**, seleccione la unidad funcional necesaria para la instrucción. *Asignación de unidades funcionales a una instrucción (véase capítulo 5.10.2.3, página 745)*
- Inserte una secuencia opcional si es necesario. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- Los métodos se guardan haciendo clic en .

4 Creación de procedimiento operativo

- En **Procesos ► Procedimiento operativo**, cree un nuevo procedimiento operativo haciendo clic en . *Crear y editar un procedimiento operativo (véase capítulo 5.9.1.3, página 282)*
- Haga clic en para abrir la ventana **Librería** y en **Librería ► Métodos** arrastre y suelte el método creado en el **paso 2** en el procedimiento operativo.
- Si es necesario, añada más métodos al procedimiento operativo.
- Guarde el procedimiento operativo haciendo clic en .

5 Crear perfil de muestra

- En **Muestras ► Perfiles de muestra**, haga clic en + para crear un nuevo perfil de muestra. *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*
- En el campo **Nombre de perfil de muestra**, asigne un nombre único para el perfil de muestra. Este nombre es necesario para identificar el perfil de muestra (véase el **paso 6**) al crear la muestra.
- Seleccione el procedimiento operativo creado en el **paso 4** y defina el número deseado de submuestras.
- Haga clic en para guardar el perfil de muestra.

6 Crear y editar el listado de muestras

- En **Muestras ► Listados de muestras**, haga clic en + para crear un nuevo listado de muestras. *Crear y borrar listados de muestras (véase capítulo 5.8.1.1, página 150)*
- En el listado de muestras, seleccione el perfil de muestra creado en el **paso 5** y, haciendo clic en +, añada al listado de muestras el número de muestras necesario. Las muestras y submuestras asociadas se añaden automáticamente al listado de muestras según el perfil de muestra.

- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

7 Ejecución de una determinación

- **Opcional**: Para procesar todas las muestras una tras otra, configure la determinación como una determinación en serie haciendo clic en .
- Haga clic en para iniciar la determinación. *Iniciar la determinación (véase capítulo 5.8.6.6, página 220)*

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Iniciar la determinación (capítulo 5.8.6.6, página 220)

5.8.6.10 Determinación – Preparar y posprocesar

En una serie de determinaciones, ciertos procesos en el sistema de trabajo deben ejecutarse solo una vez. Por ejemplo, el sistema de trabajo puede ajustarse al estado inicial deseado al comienzo o dejarse en el estado final deseado al concluir la operación.

Para ello, los procesos necesarios se añaden al procedimiento operativo en el lugar deseado con una instrucción **IF**. Como condición para la ejecución, se deben utilizar variables específicas del sistema de trabajo. Esto permite el uso de métodos con asignación dinámica del sistema de trabajo.

AVISO

Una serie de determinaciones puede ejecutarse como una determinación en serie, una determinación en paralelo y/o sobre varias listas de muestras.

Variables para el primer y el último uso del sistema de trabajo

Dos variables están disponibles para la consulta, tanto si se utiliza un sistema de trabajo por primera como por última vez. Se pueden encontrar en la categoría de variables **Variables de equipo** en la subcategoría **Sistemas de trabajo asignados**.

- '**FirstUse.CurrentWorkSystem**.*Nombre del método*'
  - Valor de la variable = **1**
    El sistema de trabajo actual del método seleccionado en el nombre de la variable se utiliza por primera vez en la serie de determinaciones.
  - Valor de la variable = **0**
    El sistema de trabajo actual del método seleccionado en el nombre de la variable **no** se utiliza por primera vez en la serie de determinaciones.
- '**LastUse.CurrentWorkSystem**.*Nombre del método*'
  - Valor de la variable = **1**
    El sistema de trabajo actual del método seleccionado en el nombre de la variable se utiliza por última vez según lo programado en la serie de determinaciones.
  - Valor de la variable = **0**
    El sistema de trabajo actual del método seleccionado en el nombre de la variable **no** se utiliza por última vez según lo programado en la serie de determinaciones.

Después de que el proceso de posprocesamiento se haya ejecutado en un sistema de trabajo, la próxima vez que se utilice el mismo sistema de trabajo, se volverá a ejecutar el proceso de preparación.

AVISO

Para asegurar que los procesos se llevan a cabo en el momento adecuado, las variables deben ser consultadas continuamente para cada determinación de la serie de determinaciones. Además, se deben consultar las variables para cada sistema de trabajo individual en el que se vaya a realizar un proceso de preparación o posprocesamiento.

Variable para excluir determinaciones individuales

Si los procesos solo deben llevarse a cabo en una serie de determinaciones y no en una determinación individual, debe utilizarse otra variable para consultar el desarrollo de la determinación. Se puede encontrar en la categoría de variables **Datos de la submuestra**.

- '**ExecutionMode**.**CurrentSubsample**'
  - Valor de la variable = **0**
    La submuestra se procesa como **determinación individual**.
  - Valor de la variable = **1**
    La submuestra se procesa como **determinación en serie**.
  - Valor de la variable = **2**
    La submuestra se procesa como **determinación en paralelo**.

Ejemplos de aplicación

Con las variables mencionadas se pueden definir, por ejemplo, las siguientes condiciones para la instrucción **IF**. Así, los procesos definidos se llevan a cabo para determinaciones en serie o determinaciones en paralelo utilizando una o más listas de muestras.

- Para procesos de preparación que no deben llevarse a cabo en la determinación individual:
  'FirstUse.CurrentWorkSystem.*Nombre del método*' = 1 AND 'ExecutionMode.CurrentSubsample' <> 0
- Para procesos de posprocesamiento que no deben llevarse a cabo en la determinación individual:
  'LastUse.CurrentWorkSystem.*Nombre del método*' = 1 AND 'ExecutionMode.CurrentSubsample' <> 0

El *nombre del método* debe corresponder al nombre de un método que se haya ejecutado en el sistema de trabajo para el que se va a realizar un proceso de preparación o de posprocesamiento. Para evitar errores, la variable debe seleccionarse directamente del listado de variables.

AVISO

Cuando se renombran métodos cuyas variables fueron usadas en la instrucción **IF**, las variables se deben introducir de nuevo en el editor de fórmulas.

AVISO

Encontrará más ejemplos para utilizar en los procedimientos operativos en las plantillas de Metrohm Knowledge Base: *Procedimiento operativo – Plantillas para titulación* / *Procedimientos operativos/ Métodos – Plantillas para TitrIC flex*

véase también

Variables – Directorio (capítulo 5.9.5.3, página 677)

IF – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.5, página 630)

Sistema de trabajo – Definición (capítulo 5.10.3, página 830)

5.8.7 Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas

Este manual describe las funciones relacionadas con la visualización de curvas, diagramas y tablas en las áreas de trabajo **Muestras** y **Modelos**.

AVISO

Requisito para todas las instrucciones:

El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

Requisito para trabajar con modelos de predicción:

La licencia para editar los modelos de predicción está disponible.

Visualizar curva

Requisito:

- La subsección **Muestras ► Listados de muestras** está abierta. Un listado de muestras se abre en primer plano.
  o
- La subsección **Muestras ► Consultas de búsqueda** está abierta. Una consulta de búsqueda se abre en primer plano.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuya curva se debe visualizar.

2 Visualizar curvas

- Durante una determinación en **Curvas y datos ► Datos en directo**, visualizar los valores medidos registrados en forma de curva.
  o
- Durante o después de una determinación en **Curvas y datos ► Curvas**, visualizar los valores medidos registrados en forma de curva.
  o
- Durante o después de una determinación en **Curvas y datos ► Curvas de calibración**, visualizar la curva generada durante la calibración del sensor o la adición de patrón.

AVISO

Con varias instrucciones, la curva para la instrucción correspondiente se puede seleccionar en el listado de selección . Para cambiar entre las instrucciones, se utilizan las flechas hacia la derecha y la izquierda del listado de selección.

En las curvas de calibración, las flechas se utilizan para cambiar entre los sensores si se han utilizado varios sensores.

AVISO

En **Curvas y datos ► Curvas** se muestra por defecto una **curva verde** con la magnitud seleccionada para el eje y. Opcionalmente, se puede definir en **Curvas y datos ► Curvas ► Propiedades** que se muestre una segunda **curva naranja** con la magnitud seleccionada para el eje y2. Más información sobre la ventana **Propiedades**: *Curvas – Propiedades (véase capítulo 5.8.10, página 239)*

Ocultar y volver a mostrar la ventana de valores medidos o la ventana de detalles

Requisito:

- La subsección **Muestras ► Listados de muestras** o **Muestras ► Consultas de búsqueda** está abierta.
- Una de las siguientes áreas es visible:
  - **Curvas de calibración**
  - **Curvas**
  - **Datos en directo**
- La subsección **Modelos ► Modelos de predicción** o **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** está abierta.
- Una de las siguientes áreas es visible:
  - **Diagrama de correlación**
  - **Valores estadísticos**

1 Ocultar y volver a mostrar la ventana de valores medidos

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el diagrama.

- Seleccionar **[Mostrar/ocultar ventana de valor medido]** en el menú contextual.
  o
- Seleccionar **[Mostrar/ocultar ventana de detalles]** en el menú contextual.

La ventana de valores medidos o la ventana de detalles están ocultas.

2 Mostrar la ventana de valores medidos o la ventana de detalles

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el diagrama.
- Seleccionar **[Mostrar/ocultar ventana de valor medido]** en el menú contextual.
  o
- Seleccionar **[Mostrar/ocultar ventana de detalles]** en el menú contextual.

Se muestra la ventana de valores medidos o la ventana de detalles.

Funciones para todos los diagramas

AVISO

Las siguientes instrucciones se aplican a todos los diagramas de las áreas de trabajo **Muestras** y **Modelos**.

1 Copiar diagrama o tabla

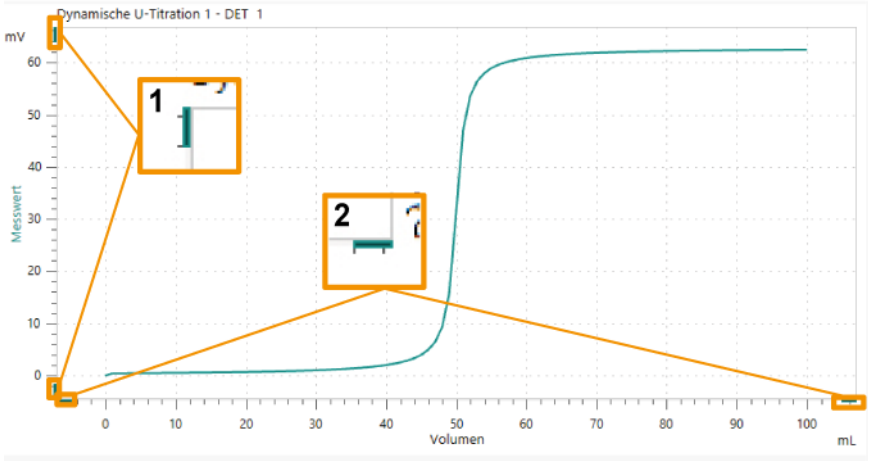
- Haga clic con el botón derecho del ratón en el diagrama o la tabla.
- Seleccionar **[Copiar diagrama]** en el menú contextual.
  o
- Seleccionar **[Copiar tabla]** en el menú contextual.

El diagrama o la tabla se copian en el portapapeles.

2 Insertar diagrama o tabla

- Abra el documento deseado en el que se va a insertar el diagrama o la tabla.
- Inserte el diagrama o la tabla en el documento.

Ejes de escala



1 Ampliar el diagrama

- Posicionar el cursor a la izquierda del área deseada.
- Mantener pulsado el botón izquierdo del ratón y extender una área de izquierda a derecha.

El área deseada se amplía.

2 Ampliar el diagrama verticalmente

- Posicionar el cursor sobre el elemento de ampliación **(1)**, hasta que el cursor se muestre como ⇕.
- Desplazarse a lo largo del eje y con el botón izquierdo del ratón pulsado.
  - Desplazamiento hacia arriba: ampliar el área verticalmente.
  - Desplazamiento hacia abajo: reducir el área verticalmente.

3 Ampliar el diagrama horitzontalmente

- Posicionar el cursor sobre el elemento de ampliación **(2)**, hasta que el cursor se muestre como ⇔.
- Desplazarse a lo largo del eje x con el botón izquierdo del ratón pulsado.
  - Desplazamiento hacia la derecha: ampliar el área horizontalmente.
  - Desplazamiento hacia la izquierda: reducir el área horizontalmente.

Cambiar la escala de ejes con teclado y cursor

1 Posicionar el cursor

- Situar el cursor en el área deseada de la ventana del gráfico.

2 Ampliar el diagrama verticalmente

- Girar la rueda del ratón mientras se mantiene pulsada la tecla **[CTRL]**.
  - Girar hacia adelante: ampliar el tramo verticalmente.
  - Girar hacia atrás: reducir el tramo verticalmente.

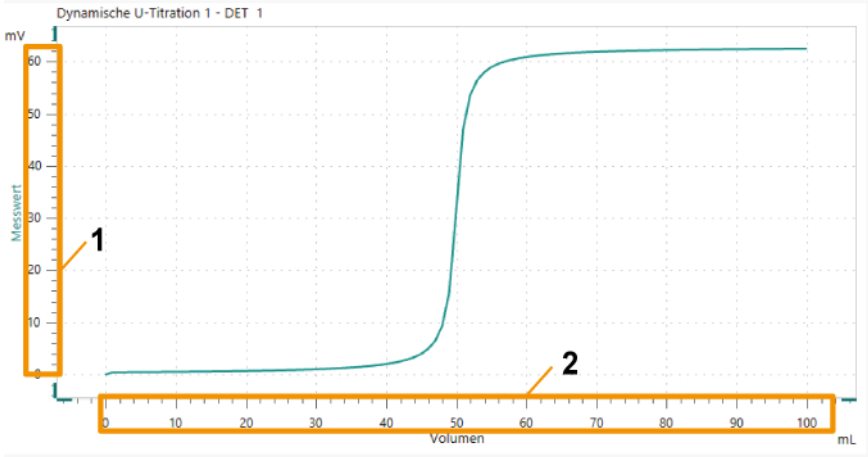
3 Ampliar el diagrama horitzontalmente

- Girar la rueda del ratón mientras se mantiene pulsada la tecla **[SHIFT]**.
  - Girar hacia adelante: ampliar el tramo horizontalmente.
  - Girar hacia atrás: reducir el tramo horizontalmente.

4 Dimensionar conjuntamente el eje x y el eje y

- Girar la rueda del ratón.
  - Girar hacia adelante: ampliar el tramo horizontal y verticalmente.
  - Girar hacia atrás: reducir el tramo horizontal y verticalmente.

Desplazar la sección visualizada



1 Desplazar verticalmente la sección visualizada

- Posicionar el cursor en la zona de los números del eje y **(1)**.

- Desplazar rotando la rueda del ratón:
  - Girar hacia adelante: cambio hacia la gama de valores más bajos.
  - Girar hacia atrás: cambio hacia la gama de valores más altos.
- Desplazar manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón.
  - Mover hacia arriba: cambio hacia la gama de valores más bajos.
  - Mover hacia abajo: cambio hacia la gama de valores más altos.

2 Desplazar horizontalmente la sección visualizada

- Posicionar el cursor en la zona de los números del eje x **(2)**.
- Desplazar rotando la rueda del ratón:
  - Girar hacia adelante: cambio hacia la gama de valores más bajos.
  - Girar hacia atrás: cambio hacia la gama de valores más altos.
- Desplazar manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón.
  - Mover hacia la derecha: cambio hacia la gama de valores más bajos.
  - Mover hacia la izquierda: cambio hacia la gama de valores más altos

3 Desplazar la sección visualizada

- Posicionar el cursor en el tramo de curva deseado.
- Desplazar la curva en la dirección deseada manteniendo pulsado el botón derecho del ratón.

Restablecer la visualización

1 Restablecer la visualización

- Haga clic con el botón derecho del ratón en el diagrama.
- Seleccionar **Resetear vista** en el menú contextual.
- Alternativamente, mantener pulsado el botón izquierdo del ratón y extender una área de derecha a izquierda.

El diagrama se restablece a la vista predeterminada.

véase también

Curvas – Propiedades (capítulo 5.8.10, página 239)

Reevaluar curvas (capítulo 5.8.17, página 254)

Visualizar datos en tiempo real y controlar el proceso (capítulo 5.8.9, página 236)

Visualizar listado de puntos de medida (capítulo 5.8.8, página 235)

5.8.8 Visualizar listado de puntos de medida

Requisito previo:

- Se abre la subsección **Muestras ► Listados de muestras**. Un listado de muestras se abre en primer plano.
  o
- Se abre la subsección **Muestras ► Consultas de búsqueda**. Una consulta de búsqueda se abre en primer plano.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuyo listado de puntos de medida se debe visualizar.

2 Visualizar listado de puntos de medida

- En **Curvas y datos ► Listados de puntos de medida**, se muestran los puntos de medida registrados durante la determinación para la submuestra seleccionada.

AVISO

Con varias instrucciones, el listado de puntos de medida para la instrucción correspondiente se puede seleccionar en el listado de selección . Para cambiar entre las instrucciones, se utilizan las flechas hacia la derecha y la izquierda del listado de selección.

Copiar tabla

La tabla con el listado de puntos de medida debe copiarse para su uso fuera del software.

1 Copiar tabla

- Haga clic con el botón derecho en la tabla.
- Seleccionar **[Copiar tabla]** en el menú contextual.

La tabla se copiará en el portapapeles.

2 Insertar tabla

- Abrir el documento en el que se desea insertar la tabla.
- Insertar la tabla en el documento.

véase también

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

5.8.9 Visualizar datos en tiempo real y controlar el proceso

En **Muestras ► Listado de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo**, se muestran los datos en tiempo real de la determinación para la submuestra seleccionada en el listado de muestras. Aquí se puede seguir el desarrollo de la determinación. Se puede cambiar entre determinaciones en paralelo e intervenir en la determinación si es necesario. Si se generan datos de medida, estos se visualizan continuamente en forma de curva y se visualizan adicionalmente en la ventana de valores medidos.

Visualizar datos en tiempo real

Requisito previo:

- Se abre la subsección **Muestras ► Listados de muestras**. Un listado de muestras se abre en primer plano.
  o
- Se abre la subsección **Muestras ► Consultas de búsqueda**. Una consulta de búsqueda se abre en primer plano.
- La submuestra deseada se está procesando actualmente.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuyos datos en tiempo real se desea visualizar.

2 Visualizar datos en tiempo real

- En **Curvas y datos ► Datos en directo**, se muestran los datos en tiempo real generados durante la determinación para la submuestra seleccionada.

AVISO

Con varias instrucciones, los datos en tiempo real para la instrucción correspondiente se pueden seleccionar en el listado de selección . Para cambiar entre las instrucciones, se utilizan las flechas hacia la derecha y la izquierda del listado de selección.

AVISO

Durante el desarrollo de la instrucción **COND CHECK**, el estado del acondicionamiento (**Acondicionamiento OK** o **Acondicionamiento no OK**) y la estabilidad de la deriva se muestran además de varios valores medidos actuales.

Icono	Indicación
	La deriva está cayendo.
	La deriva está subiendo.
	La deriva es estable.

AVISO

Si se accede a los datos reales de una submuestra después del final de la determinación, se visualiza el último estado de la submuestra.

Omisión de una instrucción

Durante la secuencia de una instrucción, el botón **[Omitir]** aparece en los datos en tiempo real.

1 Omitir una instrucción

- Haga clic en **[Omitir]** para salir anticipadamente de la instrucción en curso.

AVISO

No se pueden omitir las instrucciones que no tienen un tiempo de ejecución real ni controlan los movimientos de un robot de muestras o del cambiador de muestras. En este caso, el botón aparece sombreado en gris.

La determinación continúa con la siguiente instrucción.

Esperar la entrada del usuario y continuar con la determinación

Si se requiere una acción del usuario durante la determinación (por ejemplo, utilizando la instrucción **REQUEST** o **WAIT**), el mensaje correspondiente se muestra en la subsección **Datos en directo**.

1 Continuar determinación

- Instrucción **WAIT**:
  Haga clic en **[Continuar]** para concluir el tiempo de espera y continuar con la secuencia.
- Instrucción **REQUEST**:
  - Introducir los datos necesarios.
  - Haga clic en **[Continuar]** para confirmar la entrada y continuar con la secuencia.

La determinación continúa con la siguiente instrucción.

Finalizar anticipadamente el acondicionamiento e iniciar la titulación

Existe una instrucción de acondicionamiento en la secuencia. La determinación debe iniciarse antes de que se alcance el estado **Acondicionamiento OK**.

1 Inicio de la titulación

- Haga clic en **[Inicio de la titulación]** durante el acondicionamiento.

Aparece un mensaje indicando que el sistema no está acondicionado.

2 Comenzar la titulación inmediatamente o continuar con el acondicionamiento

- Para iniciar la titulación de todos modos, hacer clic de nuevo en **[Inicio de la titulación]**.

AVISO

La titulación se inicia desde el estado **Acondicionamiento no OK**.

- Para volver al acondicionamiento, haga clic en **[Continuar con el acondicionamiento]**.

véase también

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas (capítulo 5.8.7, página 229)

5.8.10 Curvas – Propiedades

En **Muestras ►** ► **Listados de muestras ► Curvas y datos ► Curvas**, haciendo clic en se abre la ventana **Propiedades**. En las 3 subsecciones **Diagrama – Eje X**, **Diagrama – Eje Y** y **Diagrama – Eje Y2** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas. La selección depende del tipo de instrucción (véase el parámetro de instrucción).

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje y de la representación de curvas. La selección depende del tipo de instrucción (véase el parámetro de instrucción).

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje y para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje y de la representación de curvas. La selección depende del tipo de instrucción (véase el parámetro de instrucción).

véase también

Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas (capítulo 5.8.7, página 229)

Reevaluar curvas (capítulo 5.8.17, página 254)

Superposición de curvas (capítulo 5.8.16, página 252)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

CAL CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.2, página 544)

CAL COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.3, página 553)

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

5.8.11 Curvas – Evaluación automática

En **Muestras ► Listado de muestras ► Submuestra ► Curvas y datos ► Curvas**, haciendo clic en se abre la ventana **Reevaluación**. Dependiendo de la instrucción de titulación, están disponibles las siguientes funciones y parámetros:

AVISO

En el caso de titulaciones a punto de equivalencia, las funciones y parámetros para la evaluación automática solo se muestran en la ventana **Reevaluación**, si la opción está seleccionada en la ventana **[Automático]**. Si previamente se agregaron o eliminaron puntos de equivalencia en la evaluación manual, estos cambios se restablecen con una nueva evaluación automática.

Evaluación potenciométrica	
Selección del tipo	Selección de si los puntos de equivalencia se evalúan y detectan a lo largo de toda la curva de titulación (**Normal**) o solo en determinados segmentos de la curva (**Basado en ventanas**). Los campos **Criterio de EP** y **Reconocimiento EP** aparecen solo cuando se configura **Normal**. Una vez seleccionado **Basado en ventanas**, existe la posibilidad de definir o editar varias ventanas de evaluación: *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*.
Criterio de EP	Valor umbral para la evaluación de los puntos de equivalencia. Los puntos de equivalencia no se evalúan si el valor de **ERC** calculado (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) es inferior al valor definido.
Reconocimiento EP	Filtro para el reconocimiento de puntos de equivalencia: ▪ **Todos** Se reconocen todos los puntos de equivalencia evaluados. ▪ **Último** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el último. ▪ **Mayor** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el que tenga el ERC mayor (es decir, con la sección de curva más pronunciada). ▪ **Off** La evaluación y el reconocimiento de los puntos de equivalencia están desactivados.
[Editar ventanas de evaluación]	Se abre la ventana para definir la ventana de evaluación: *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*

Evaluación de punto fijo	
Cantid predetermin	Selección de la magnitud predeterminada para el cálculo del punto fijo a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para el cálculo del punto fijo.

Evaluación de punto de ruptura	
Selección del tipo	Selección de si los puntos de ruptura se evalúan a lo largo de toda la curva de titulación (**Normal**), solo en determinados segmentos de la curva (**Basado en ventanas**) o no se evalúan en absoluto (**Off**). Una vez seleccionado **Basado en ventanas**, existe la posibilidad de definir o editar varias ventanas de evaluación: *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*.

Evaluación de punto de ruptura	
Criterio BP	Criterio para la evaluación de puntos de ruptura. Diferencial normalizado entre el máximo y el mínimo de la segunda derivada. No se evalúan los puntos de ruptura cuyo valor **BRC** encontrado (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion) es inferior al valor introducido aquí.
Desviación mínima	Valor umbral de la diferencia de pendiente entre las partes antes y después de la ruptura. Cuanto menor sea la diferencia, más puntos de ruptura se evaluarán.
Máx. BP previstos	Número máximo de puntos de ruptura que se esperan. La curva se suaviza hasta que el número de puntos de ruptura evaluados sea menor o igual a este número.
Reconocim. BP	Filtro para el reconocimiento de puntos de ruptura: ▪ **Todos** Se reconocen todos los puntos de ruptura evaluados. ▪ **Primero** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el primero. ▪ **Último** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el último.
[Editar ventanas de evaluación]	Se abre la ventana para definir la ventana de evaluación. *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*

Evaluación de Gran	
Selección del tipo	Selección de si la curva de titulación se evalúa según el método de Gran (**Punto de Gran**) o no (**Off**). Si se selecciona **Punto de Gran**, se determina un punto de Gran para la titulación.
Tipo de reacción	Selección del tipo de reacción (analito, reactivo de titulación). Dependiendo de la selección, se muestran las opciones disponibles para el parámetro **Gráfica de Gran**. ▪ **Ácido monoprótico débil, base fuerte**: titulación de un ácido monoprótico débil con una base fuerte. ▪ **Base monoprótica débil, ácido fuerte**: titulación de una base monoprótica débil con un ácido fuerte. ▪ **Base fuerte, ácido fuerte o ácido fuerte, base fuerte**: titulación de una base fuerte con un ácido fuerte o de un ácido fuerte con una base fuerte.

Evaluación de Gran	
Gráfica de Gran	Rango de la curva de titulación que se utiliza para la determinación del punto de Gran. Para el segmento seleccionado, se puede definir el rango lineal en el que los puntos de medida se utilizan para determinar la recta de compensación especificando el límite inferior y el límite superior. Dependiendo de la selección del tipo de reacción, también se pueden definir los parámetros para la función de Gran utilizada para la evaluación. ▪ **Segmento ácido**: si el analito es ácido, se utiliza el segmento anterior al punto de equivalencia. Si el analito es alcalino, se utiliza el segmento posterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento ácido**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** (no válido para Ácido monoprótico débil, base fuerte) – **Límite inferior de pH ácido** – **Límite superior de pH ácido** ▪ **Segmento alcalino**: si el analito es ácido, se utiliza el segmento posterior al punto de equivalencia. Si el analito es alcalino, se utiliza el segmento anterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento alcalino**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** (no válido para Base monoprótica débil, ácido fuerte) – **Límite inferior de pH alcalino** – **Límite superior de pH alcalino** ▪ **Segmento ácido y alcalino**: se utilizan tanto el segmento anterior al punto de equivalencia como el segmento posterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento ácido y alcalino**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** – **Límite inferior de pH ácido** – **Límite superior de pH ácido** – **Límite inferior de pH alcalino** – **Límite superior de pH alcalino** ***Nota:*** Para cada segmento, deben definirse el **Límite inferior de pH** y el **Límite superior de pH** de tal manera que ambos límites estén en el mismo lado del punto de equivalencia. ▪ **Normalizada**: se utiliza la curva de titulación completa. El procedimiento estandarizado solo está disponible para el tipo de reacción **Base fuerte, ácido fuerte o ácido fuerte, base fuerte**. Si se selecciona **Normalizada**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** – **Límite inferior de pH** – **Límite superior de pH** ***Nota:*** La selección **Normalizada** corresponde al método de evaluación de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Más información sobre las funciones de Gran aplicadas: *Curvas – Evaluación de Gran (véase capítulo 5.8.15, página 249)*

Evaluación de Gran	
Volumen inicial	Volumen del analito que está en el recipiente de muestras antes del inicio de la titulación. ***Nota:*** Si se cambia el volumen inicial, se vuelven a calcular los valores de la función de Gran en el listado de puntos de medida y el punto de Gran.
Límite inferior de pH ácido , **Límite inferior de pH alcalino** o **Límite inferior de pH**	Define el límite inferior del rango en el que se utilizan los puntos de medida para la determinación de la recta de compensación. ***Nota:*** Al seleccionar **Segmento ácido**, **Segmento alcalino** o **Segmento ácido y alcalino**, o si cambia el límite inferior, el punto de Gran se vuelve a calcular. Al seleccionar **Normalizada**, si se cambia el límite inferior, los valores de la función de Gran en el listado de puntos de medida se vuelven a calcular y el gráfico de Gran se vuelve a modificar en cuanto a su escala.
Límite superior de pH ácido , **Límite superior de pH alcalino** o **Límite superior de pH**	Define el límite superior del rango en el que se utilizan los puntos de medida para la determinación de la recta de compensación. ***Nota:*** Al seleccionar **Segmento ácido**, **Segmento alcalino** o **Segmento ácido y alcalino**, o si cambia el límite superior, el punto de Gran se vuelve a calcular. Al seleccionar **Normalizada**, si se cambia el límite superior, los valores de la función de Gran en el listado de puntos de medida se vuelven a calcular y el gráfico de Gran se vuelve a modificar en cuanto a su escala.

véase también

Reevaluar curvas (capítulo 5.8.17, página 254)

Curvas – Evaluación manual (capítulo 5.8.14, página 248)

Curvas – Evaluación de punto fijo (capítulo 5.8.13, página 247)

Curvas – Evaluación de Gran (capítulo 5.8.15, página 249)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

5.8.12 Curvas – Evaluación basada en las ventanas

Las definiciones de las ventanas se pueden añadir individualmente haciendo clic en + y borrar de nuevo con ✕.

AVISO

Las áreas de las ventanas de evaluación individuales no deben solaparse. El límite inferior siempre debe ser inferior al límite superior.

Todas las definiciones de ventanas se restablecen cambiando posteriormente el tipo de ventana.

Evaluación potenciométrica

La Evaluación potenciométrica se puede hacer con o sin evaluación en ventanas.

En la evaluación potenciométrica con evaluación de ventanas, los puntos de equivalencia solo se reconocen si se encuentran dentro de la ventana de evaluación y cumplen los parámetros definidos para cada ventana. Se puede reconocer un máximo de 1 EP por ventana de evaluación.

Si se activa la evaluación en ventanas, es posible definir un máximo de 9 ventanas de evaluación. Se puede elegir entre Ventana de volumen y una ventana de medida (dependiendo de la magnitud seleccionada: Ventana de pH, Ventana de potencial o Ventana de potencial).

Se pueden definir los siguientes parámetros para cada ventana de evaluación:

Definiciones para la evaluación de ventanas	
Límite inferior	Define el límite inferior de la ventana de evaluación. El límite inferior pertenece a la ventana de evaluación.
Límite superior	Define el límite superior de la ventana de evaluación. El límite superior pertenece a la ventana de evaluación.
Criterio de EP	Valor umbral para la evaluación de los puntos de equivalencia. Si el valor de ERC calculado (ERC = criterio de reconocimiento del punto de equivalencia) es inferior al criterio de EP definido, los puntos de equivalencia no se evalúan.
Reconocimiento EP	Filtro para el reconocimiento de puntos de equivalencia: ▪ **Primero** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el primero. ▪ **Último** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el último. ▪ **Mayor** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el que tenga el ERC mayor (es decir, con la sección de curva más pronunciada).

Evaluación de punto de ruptura

La Evaluación de punto de ruptura se puede hacer con o sin evaluación en ventanas.

En la Evaluación de punto de ruptura con evaluación de ventanas, los puntos de ruptura (BP) solo se reconocen si se encuentran dentro de la ventana de evaluación y cumplen los parámetros definidos para cada ventana. Se puede reconocer un máximo de 1 BP en una ventana de evaluación.

Si se activa la evaluación en ventanas, es posible definir un máximo de 9 ventanas de evaluación. Se puede elegir entre Ventana de volumen y una ventana de medida (dependiendo de la magnitud seleccionada: Ventana de pH, Ventana de potencial o Ventana de potencial).

Se pueden definir los siguientes parámetros para cada ventana de evaluación:

Evaluación de punto de ruptura	
Límite inferior	Define el límite inferior de la ventana de evaluación. El límite inferior pertenece a la ventana de evaluación.
Límite superior	Define el límite superior de la ventana de evaluación. El límite superior pertenece a la ventana de evaluación.
Criterio BP	Criterio para la evaluación de puntos de ruptura. Diferencial normalizado entre el máximo y el mínimo de la segunda derivada. Los puntos de ruptura cuyo valor BRC encontrado es inferior al valor introducido aquí no se evalúan.
Desviación mínima	Valor umbral de la diferencia de pendiente entre las partes antes y después de la ruptura. Cuanto menor sea la diferencia, más puntos de ruptura se hallarán.
Máx. BP previstos	Número máximo de puntos de ruptura que se esperan. La curva se suaviza hasta que el número de puntos de ruptura evaluados sea menor o igual a este número.
Reconocim. BP	Filtro para el reconocimiento de puntos de ruptura: ▪ **Primero** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el primero. ▪ **Último** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el último.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Límite inferior**
  Valor mínimo Ventana de potencial y Ventana de potencial: -1200,0 mV
  Valor máximo Ventana de potencial y Ventana de potencial: 1200,0 mV
  Valor mínimo Ventana de pH: -13 000
  Valor máximo Ventana de pH: 20 000
- **Límite superior**
  Valor mínimo Ventana de potencial y Ventana de potencial: -1200,0 mV
  Valor máximo Ventana de potencial y Ventana de potencial: 1200,0 mV
  Valor mínimo Ventana de pH: -13 000
  Valor máximo Ventana de pH: 20 000

véase también

Curvas – Evaluación manual (capítulo 5.8.14, página 248)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

Curvas – Evaluación automática (capítulo 5.8.11, página 240)

Reevaluar curvas (capítulo 5.8.17, página 254)

5.8.13 Curvas – Evaluación de punto fijo

Con la evaluación del punto fijo, los puntos fijos se pueden determinar a partir de los datos del listado de puntos de medida, que se pueden utilizar para el cálculo de los resultados. Un punto fijo puede ser definido por una de las siguientes tres magnitudes:

- Valor medido (valor de pH, potencial o tensión)
- Volumen
- Momento

Los valores de las otras dos magnitudes se calculan y están disponibles como variables.

Haciendo clic en , se puede definir un nuevo valor de medida, que se reconoce como un punto fijo, y con se puede borrar otra vez un punto fijo. Se pueden definir hasta nueve puntos fijos.

Se pueden definir los siguientes parámetros para cada punto fijo:

Definiciones para los puntos fijos	
Cantid predeter-min	Selección de la magnitud predeterminada para el cálculo del punto fijo a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para el cálculo del punto fijo.

véase también

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

5.8.14 Curvas – Evaluación manual

En **Muestras ▶ Listado de muestras ▶ Submuestra ▶ Curvas y datos ▶ Curvas**, haciendo clic en se abre la ventana **Reevaluación**. Están disponibles las siguientes funciones para titulaciones a punto de equivalencia cuando se selecciona **[Manual]**:

AVISO

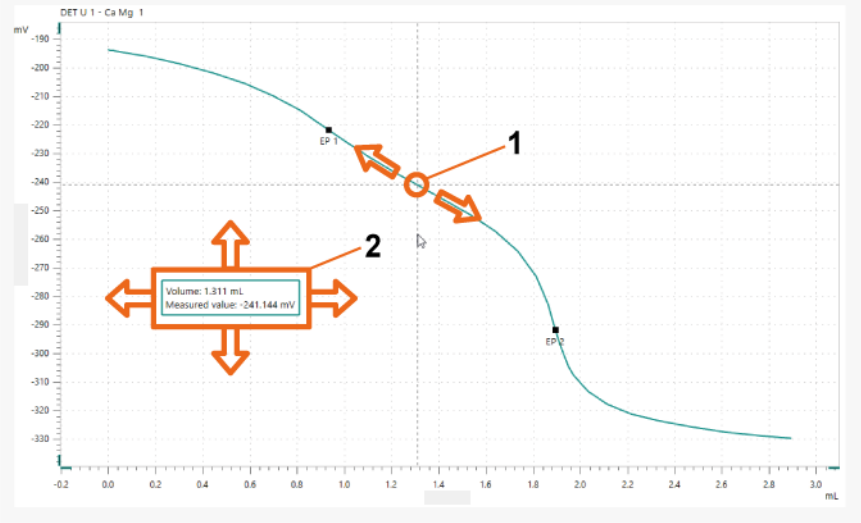
Para poder editar los puntos de equivalencia (EP) manualmente, se debe seleccionar al menos una de las siguientes magnitudes para el eje 'x' o el eje 'y' en las Propiedades de la curva:

- Volumen
- Tiempo

	[Agregar punto de equivalencia] Hacer clic en la curva para agregar un punto de equivalencia adicional. Los puntos de equivalencia se vuelven a numerar automáticamente. Se muestra un retículo como ayuda para posicionar el punto de equivalencia en la curva (consulte *Colocación del retículo*).
	[Eliminar punto de equivalencia] Hacer clic en un punto de equivalencia para eliminar el punto de equivalencia. Los puntos de equivalencia se vuelven a numerar automáticamente.

Posicionar el retículo

El retículo sirve como ayuda para el posicionamiento del punto de equivalencia en la curva y se puede mover a lo largo del eje de volumen o del eje de tiempo moviendo el cursor.



Las coordenadas de la curva actual de la posición del retículo **(1)** se muestran en una ventana de valores medidos. La ventana de valores medidos **(2)** se puede mover libremente haciendo clic en ella y manteniendo pulsado el ratón mientras se le desplaza.

véase también

Curvas – Propiedades (capítulo 5.8.10, página 239)

Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas (capítulo 5.8.7, página 229)

Reevaluar curvas (capítulo 5.8.17, página 254)

Curvas – Evaluación automática (capítulo 5.8.11, página 240)

5.8.15 Curvas – Evaluación de Gran

Principio

La evaluación de las titulaciones según el método de Gran se realiza linealizando la curva de titulación y se utiliza para determinar el punto de equivalencia. Para ello, se calcula el valor de la función de Gran correspondiente para cada punto de medida con la función de Gran y este valor se representa frente al volumen dosificado del reactivo de titulación en la gráfica de Gran. El punto de Gran se determina calculando una recta de compensación en el segmento anterior al punto de equivalencia o en el segmento posterior al punto de equivalencia. Si solo se utiliza un segmento para la evaluación, el punto de Gran corresponde a la intersección de las rectas de compensación con el eje 'x' (con el valor de la función de Gran = 0). Si se utilizan ambos segmentos, la intersección de las dos rectas de compensación corresponde al punto de Gran. A diferencia de la evaluación potenciométrica, en la que los puntos de medida en la gama del salto son decisivos, en la evaluación de Gran los puntos de medida se evalúan antes o después del punto de equivalencia. Esto significa que tam-

bién se pueden evaluar titulaciones con pequeños cambios de potencial (por ejemplo, titulaciones de ácidos débiles con bases fuertes).

La función de Gran se utiliza para linealizar los puntos de medida. Esto depende de dos factores:

- Tipo de reacción (analito, reactivo de titulación)
- Rango de evaluación de la curva de titulación (segmento anterior al punto de equivalencia, segmento posterior al punto de equivalencia o ambos segmentos)

En las propiedades de la instrucción de titulación, pueden definirse la función de Gran y el rango utilizado para determinar el punto de Gran en **Evaluación de Gran**, seleccionando el tipo de reacción y el segmento que se utilizará. Durante la titulación, el valor de la función de Gran, *G*, se calcula para cada punto de medida a partir del volumen dosificado de reactivo de titulación, *V(t)*, el valor medido (p. ej., el valor de pH, *pH(t)*) y, dependiendo del tipo de reacción y el segmento, el volumen inicial V_0 y ese valor se agrega al listado de puntos de medida. En la representación de curvas disponible en **Curvas y datos ► Curvas**, el valor de la función de Gran puede seleccionarse como una variable en cada eje 'y', por lo tanto, mostrarse en el gráfico de Gran. De acuerdo con el principio del error cuadrático más pequeño, se traza una recta de compensación a través de los valores de la función de Gran en el rango del segmento que se define en la instrucción de titulación por el límite inferior y el límite superior. La recta de compensación solo se muestra en la gráfica de Gran si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. El punto de Gran determinado por la evaluación se muestra en la curva de titulación.

Para titulaciones ácido-base, se usan las siguientes funciones (funciones de Gran) propuestas por Gunnar Gran (1952. Determinación del punto de equivalencia para titulaciones potenciométricas. Parte II. The Analyst, 77, 661-671):

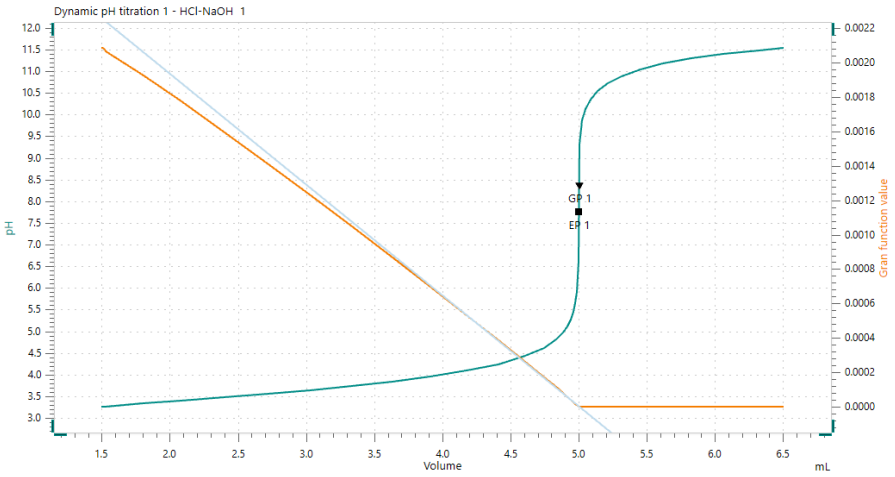
Tipo de reacción	Segmento	Función de Gran
Ácido monoprótico débil, base fuerte	Segmento ácido anterior al punto de equivalencia	$G_{before}\big(V(t), pH(t)\big) = V(t) \cdot 10^{(k - pH(t))}$
	Segmento alcalino posterior al punto de equivalencia	$G_{after}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{(pH(t) - k)}$
Base monoprótica débil, ácido fuerte	Segmento alcalino anterior al punto de equivalencia	$G_{before}\big(V(t), pH(t)\big) = V(t) \cdot 10^{(pH(t) - k)}$
	Segmento ácido posterior al punto de equivalencia	$G_{after}\big(V(t), pH(t)\big) = \big(V_0 + V(t)\big) \cdot 10^{(k - pH(t))}$

Tipo de reacción	Segmento	Función de Gran
Ácido fuerte, base fuerte	Segmento ácido anterior al punto de equivalencia	$G_{before}(V(t), pH(t)) = (V_0 + V(t)) \cdot 10^{(k - pH(t))}$
	Segmento alcalino posterior al punto de equivalencia	$G_{after}(V(t), pH(t)) = (V_0 + V(t)) \cdot 10^{(pH(t) - k)}$
Base fuerte, ácido fuerte	Segmento alcalino anterior al punto de equivalencia	$G_{before}(V(t), pH(t)) = (V_0 + V(t)) \cdot 10^{(pH(t) - k)}$
	Segmento ácido posterior al punto de equivalencia	$G_{after}(V(t), pH(t)) = (V_0 + V(t)) \cdot 10^{(k - pH(t))}$

Ejemplo de una evaluación de Gran en 1 segmento

Tipo de reacción	Ácido fuerte, base fuerte
Gráfica de Gran	Segmento ácido

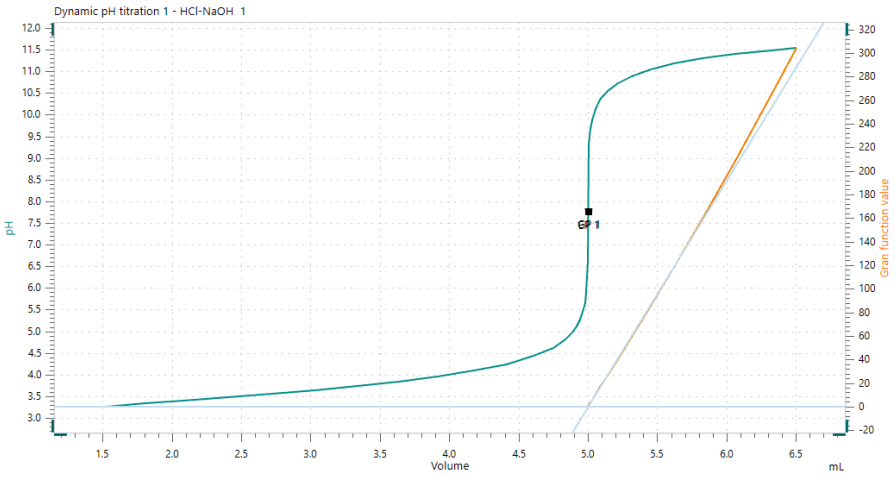
En la representación de curvas se muestra la curva de los valores de la función de Gran, la recta de compensación y el punto de Gran (GP).



Ejemplo de una evaluación de Gran en 2 segmentos

Tipo de reacción	Ácido fuerte, base fuerte
Gráfica de Gran	Segmento ácido y alcalino

En la representación de curvas se muestra la curva de los valores de la función de Gran, la recta de compensación y el punto de Gran (GP).



véase también

DET – Secuencia (capítulo 5.9.4.2.1.3, página 337)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

MET – Secuencia (capítulo 5.9.4.2.2.3, página 363)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

5.8.16 Superposición de curvas

Las curvas de diferentes submuestras pueden visualizarse juntas en una sola representación de curvas. Para ello, debe seleccionarse al menos una submuestra. Las submuestras seleccionadas pueden pertenecer a diferentes muestras de un listado de muestras.

AVISO

Para que se muestren todas las curvas, estas deben tener las mismas magnitudes en los ejes "x" e "y".

1 Seleccionar submuestra

- En **Muestras ► Listados de muestras** seleccionar el listado de muestras deseado.
- Hacer doble clic en la entrada de la lista resumen para abrir el listado de muestras.
- Seleccionar una o varias submuestras del listado de muestras cuyas curvas deben visualizarse.

AVISO

Más información sobre la selección de múltiples submuestras:
Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)

2 Visualizar curvas

- Activar la superposición de curvas en **Curvas y datos ► Curvas** haciendo clic en .

Las curvas de las submuestras seleccionadas se muestran con las propiedades de las curvas utilizadas anteriormente.

AVISO

Si es necesario, se pueden seleccionar submuestras adicionales para añadir sus curvas a la superposición de curvas.

AVISO

Si el icono no es visible, hay que ampliar la sección arrastrando la barra de separación.

Acciones en la lista resumen

1 Ordenar curvas

- Ordenar las curvas mostradas haciendo clic en el encabezamiento de la columna deseada en la lista resumen.

2 Mostrar y ocultar curvas

- Para ocultar una curva, desactive la casilla de verificación en la primera columna de la lista resumen.

AVISO

Al activar la casilla de verificación, la curva vuelve a aparecer.

Si no se muestran todas las curvas

1 Para desactivar la superposición de curvas, hacer clic en .

2 Seleccionar la submuestra afectada en el listado de muestras.

3 Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.

4 Para el eje x, el eje 'y' o el eje y2, comparar la magnitud seleccionada en el campo de entrada **Cantidad** con los valores de medida de las curvas que no se muestran y ajustar la especificación en caso necesario.

5 Repetir el procedimiento para cada submuestra afectada.

véase también

Reevaluar curvas (capítulo 5.8.17, página 254)

Curvas – Propiedades (capítulo 5.8.10, página 239)

Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas (capítulo 5.8.7, página 229)

5.8.17 Reevaluar curvas

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*
  La subsección **Muestras ► Listados de muestras** está abierta. Un listado de muestras se abre en primer plano.

1 **Seleccionar submuestra**

- Seleccionar la submuestra cuya curva se debe visualizar.

2 **Visualizar curva**

- En **Curvas y datos ► Curvas**, visualizar los valores medidos registrados en forma de curva.

AVISO

Con varias instrucciones, la curva para la instrucción correspondiente se puede seleccionar en el listado de selección . Para cambiar entre las instrucciones, se utilizan las flechas hacia la derecha y la izquierda del listado de selección.

3 Abrir la ventana de reevaluación

- Hacer clic en , abrir la ventana **Reevaluación**.

4 Selección del tipo de reevaluación (solo para titulaciones a punto de equivalencia)

- Haciendo clic en **[Automático]** es posible cambiar los parámetros de evaluación de la evaluación automática.
  o
- Haciendo clic en **[Manual]**, los puntos de equivalencia se pueden editar manualmente.

5 Cambiar los parámetros de evaluación

- Para la evaluación automática, cambie los parámetros de evaluación según sea necesario: *Curvas – Evaluación automática (véase capítulo 5.8.11, página 240)*
  o
- Para la evaluación manual, agregue, edite o elimine puntos de equivalencia: *Curvas – Evaluación manual (véase capítulo 5.8.14, página 248)*

AVISO

En cuanto se deja el campo modificado, la curva se vuelve a calcular con los parámetros modificados. Los puntos que se han vuelto a calcular o se han agregado se muestran en la curva y se actualizan en las tablas (punto de equivalencia, punto fijo, punto de ruptura, punto de Gran) en **Resultados ► Datos primarios**.

La submuestra con curvas reevaluadas se indica con .

6 Descartar los cambios

- Si desea descartar los cambios, en **Curvas y datos ► Curvas ► Reevaluación** hacer clic en ↩.

Todos los parámetros de evaluación se restablecen al estado del último almacenamiento.

7 Guardar listado de muestras

- Guarde el listado de muestras haciendo clic en 💾.

La submuestra con curvas reevaluadas se indica con ✎.

véase también

Curvas – Propiedades (capítulo 5.8.10, página 239)

Visualizar curvas y ajustar la representación de curvas (capítulo 5.8.7, página 229)

5.8.18 Visualización de los resultados

Requisito:

- La subsección **Muestras ► Listados de muestras** está abierta. Un listado de muestras se abre en primer plano.
  o
- La subsección **Muestras ► Consultas de búsqueda** está abierta. Una consulta de búsqueda se abre en primer plano.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuyos resultados se desea visualizar.

2 Visualización de los resultados

- En **Resultados ► Datos primarios**, se muestran los datos primarios generados durante una determinación.
  o
- En **Resultados ► Predicciones**, se muestran los cálculos para espectros realizados durante una determinación.
  o
- En **Resultados ► Cálculos**, se muestran los cálculos realizados durante una determinación.
  o
- En **Resultados ► Estadística de muestra**, se muestran los datos estadísticos de muestras generados durante una determinación.
  o

- En **Resultados ▶ Monitorización**, se visualiza la supervisión que se ha realizado durante una determinación.

AVISO

Con varias instrucciones, los resultados para la instrucción correspondiente se pueden seleccionar en el listado de selección ◀ ▶. Para cambiar entre las instrucciones, se utilizan las flechas hacia la derecha y la izquierda del listado de selección.

Copiar tabla

La tabla con los datos primarios, cálculos, estadísticas o registros debe ser copiada para su uso fuera del software.

1 Copiar tabla

- Haga clic con el botón derecho en la tabla.
- Seleccionar **[Copiar tabla]** en el menú contextual.

La tabla se copiará en el portapapeles.

2 Insertar tabla

- Abrir el documento en el que se desea insertar la tabla.
- Insertar la tabla en el documento.

véase también

Reprocesar cálculos (capítulo 5.8.19.1, página 259)

Reprocesar Estadística de muestra (capítulo 5.8.20, página 262)

5.8.19 Cálculos – Definición

En **Muestras ▶ Listado de muestras ▶ Resultados ▶ Cálculos**, se muestran en una tabla los resultados del cálculo generados por las instrucciones **CALC** para la submuestra seleccionada.

AVISO

Si el resultado de un cálculo se ha generado varias veces en la instrucción **CALC** (por ejemplo, porque la instrucción se utiliza en una instrucción **LOOP** o porque se han utilizado varias instrucciones con nombres de instrucción idénticos), en la subsección **Cálculos** solo se muestra el último resultado del cálculo obtenido antes de la cancelación.

Para la evaluación estadística, se combinan todas las submuestras de una muestra que se han determinado utilizando las mismas versiones del procedimiento operativo y de los métodos.

Si se realiza un cálculo utilizando una variable en paralelo a la instrucción que genera la variable, la instrucción **CALC** no calcula necesariamente el resultado en función del desarrollo temporal de la instrucción **CALC** con el valor final de la variable.

Lista resumen

La lista resumen muestra los siguientes datos para el resultado del cálculo seleccionado:

Nombre	Nombre del resultado definido en la instrucción **CALC** en **PropiedadesParámetros**.
Valor del resultado	Valor numérico del resultado calculado.
Unidad	Unidad del resultado calculado. La unidad seleccionada se utiliza exclusivamente para la presentación informativa del resultado en el editor de fórmulas y en los informes. La unidad no tiene ninguna influencia en otros cálculos del resultado.

Si la opción **Calcular estadística** ha sido activada en las propiedades de la instrucción **CALC**, también se muestran los siguientes valores estadísticos en la columna correspondiente:

Valor medio	Valor medio de los resultados de todas las submuestras relacionadas estadísticamente, en el momento de la determinación.
s(abs)	Desviación estándar absoluta del valor medio de todas las submuestras relacionadas estadísticamente, en el momento de la determinación.

s(rel)	Desviación estándar relativa del valor medio de todas las submuestras relacionadas estadísticamente, en el momento de la determinación (desviación estándar absoluta en relación con el valor medio).
n	Número de submuestras que se incluyeron en las estadísticas de la muestra en el momento de la determinación.

Se puede cargar y mostrar más información sobre las variables, la fórmula y el resultado guardado como variable que se han utilizado seleccionando el resultado del cálculo en la tabla de **Vista detallada**.

AVISO

Las variables cuyo valor cambia varias veces durante el proceso se ven afectadas por el siguiente comportamiento:

- En el caso de las submuestras creadas en la versión 2.8 o en versiones anteriores del OMNIS Software, el último valor que contenía esta variable se muestra en **Vista detallada ► Variables utilizadas** cada vez que se termina de determinar una submuestra y está disponible para cálculos posteriores.
- Para las submuestras creadas en la versión 2.9.0 o una versión superior del OMNIS Software, el valor de la variable realmente utilizada se muestra en **Vista detallada ► Variables utilizadas**.

véase también

Reprocesar cálculos (capítulo 5.8.19.1, página 259)

Reprocesar Estadística de muestra (capítulo 5.8.20, página 262)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

5.8.19.1 Reprocesar cálculos

En **Muestras ► Listado de muestras ► Resultados ► Cálculos**, se muestran los resultados que la instrucción **CALC** ha creado para la submuestra seleccionada.

Si un resultado se ha generado varias veces en la instrucción **CALC** (por ejemplo, porque la instrucción se utiliza en un LOOP o porque se han utilizado varias instrucciones con nombres de instrucción idénticos), en la subsección **Cálculos** solo se muestra el último resultado.

Los resultados de las submuestras canceladas también se muestran en la tabla.

Si se realiza un cálculo utilizando una variable en paralelo a la instrucción que genera la variable, la instrucción **CALC** no calcula necesariamente el resultado en función del desarrollo temporal del proceso con el valor final de la variable.

Requisito previo:

- Se abre la subsección **Muestras ► Listados de muestras**. Un listado de muestras se abre en primer plano.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestracuyos cálculos se deben posporcesar.

2 Visualizar resultados

- En **Resultados ► Cálculos**, visualizar los resultados del cálculo de la submuestra.

AVISO

Los valores que aparecen como resultados dependen del tipo de instrucción.

Si la opción **Calcular estadística** ha sido activada en las propiedades de la instrucción **CALC**, también se muestran los correspondientes valores estadísticos en la tabla.

3 Modificar los parámetros de cálculo

- Haga clic en un resultado de la tabla.
- Haciendo clic en fx=, abra la ventana **Parámetros del cálculo**.
- Modificar los parámetros de cálculo según sea necesario.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros: *CALC – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.1, página 622)*

Los parámetros **Unidad de resultado**, **Número de decimales** y **Fórmula** pueden ser recalculados.

La submuestra con cálculos reprocesados se indica mediante .

AVISO

Todas las submuestras estadísticamente relacionadas, determinadas con las mismas versiones del procedimiento operativo y los métodos, también se recalculan con los nuevos parámetros y se indican mediante .

Las submuestras que están vinculadas estadísticamente a submuestras firmadas no pueden ser reprocesadas.

4 Descartar los cambios

- Si desea descartar los cambios, en **Resultados ► Cálculos ► Parámetros del cálculo** haga clic en .

Todos los parámetros de cálculo se restablecen a su estado original.

5 Guardar listado de muestras

- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

Se recalculan todas las submuestras dependientes de la muestra y se actualizan las estadísticas.

La submuestra con cálculos reprocesados se indica mediante .

AVISO

Se puede cargar y mostrar más información sobre las variables, la fórmula y el resultado guardado como variable que se han utilizado seleccionando el resultado del cálculo en la tabla de **Vista detallada**.

AVISO

Las variables cuyo valor cambia varias veces durante el proceso se ven afectadas por el siguiente comportamiento:

- En el caso de las submuestras creadas en la versión 2.8 o en versiones anteriores del OMNIS Software, el último valor que contenía esta variable se muestra en **Vista detallada ► Variables utilizadas** cada vez que se termina de determinar una submuestra y está disponible para cálculos posteriores.
- Para las submuestras creadas en la versión 2.9.0 o una versión superior del OMNIS Software, el valor de la variable realmente utilizada se muestra en **Vista detallada ► Variables utilizadas**.

véase también

Visualización de los resultados (capítulo 5.8.18, página 256)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

Reprocesar datos de la submuestra (capítulo 5.8.5.4, página 199)

Reprocesar Estadística de muestra (capítulo 5.8.20, página 262)

5.8.20 Reprocesar Estadística de muestra

En **Muestras ► Listado de muestras ► Resultados ► Estadística de muestra**, se muestran los datos estadísticos de las muestras o submuestras seleccionadas. Las estadísticas de muestra resumen todas las submuestras que se generaron con las mismas versiones del procedimiento operativo y los métodos. Si una muestra consta de varias submuestras con procedimientos operativos diferentes, se calcula una estadística de la muestra diferente para cada procedimiento operativo.

Recálculo de estadísticas

Requisito previo:

- Se abre la subsección **Muestras ► Listados de muestras**. Un listado de muestras se abre en primer plano.

1 Seleccionar muestra o submuestra

- Seleccionar la muestra o la submuestra cuyas estadísticas de muestra se van a reprocesar.

2 Visualizar datos estadísticos

- En **Resultados ▶ Estadística de muestra**, visualizar los datos estadísticos calculados durante la determinación para la muestra o la submuestra seleccionada.

AVISO

Si se ha seleccionado una submuestra, una tabla muestra los datos de todas las submuestras relacionadas estadísticamente. Esto incluye todas las submuestras de la muestra determinadas con las mismas versiones del procedimiento operativo y de los métodos.

Debajo de la tabla se muestran el valor medio, la desviación estándar absoluta y relativa y el número de valores individuales de las submuestras correspondientes.

3 Excluir los valores discrepantes de las estadísticas de la muestra

- En **Resultados ▶ Estadística de muestra**, haga clic con el botón derecho en la submuestra deseada en la tabla.
- Seleccionar **Dejar de tener en cuenta** en el menú contextual.

La submuestra seleccionada se marca como un valor discrepante y ya no se tiene en cuenta en las estadísticas de la muestra. Al calcular los valores medios (p. ej. para el título), se ignora la submuestra. Se recalculan las estadísticas de la muestra.

AVISO

Si los resultados de submuestras son inválidos, no se pueden calcular las estadísticas de la muestra y las entradas correspondientes en la tabla muestran el valor **Inválido**. Si se borra la submuestra con los resultados inválidos, las estadísticas de muestra se recalculan automáticamente.

4 Considerar los valores discrepantes en las estadísticas de la muestra

- En **Resultados ▶ Estadística de muestra**, haga clic con el botón derecho en la submuestra deseada en la tabla.
- Seleccionar **Volver a tener en cuenta** en el menú contextual.

La submuestra marcada como un valor discrepante se tiene en cuenta de nuevo en las estadísticas de la muestra. Se recalculan las estadísticas de la muestra.

véase también

Reprocesar datos de la submuestra (capítulo 5.8.5.4, página 199)

Reprocesar cálculos (capítulo 5.8.19.1, página 259)

5.8.21 Reevaluar los datos primarios

En **Muestras ► Listado de muestras ► Resultados ► Datos primarios**, se muestran los datos primarios para la submuestra seleccionada en el listado de muestras. Una vez que se ha llevado a cabo la determinación de una submuestra, los resultados pueden evaluarse mediante ciertas instrucciones. Esto permite que se corrijan las evaluaciones incorrectas.

AVISO

La reevaluación de los datos primarios solo está disponible para submuestras determinadas con la instrucción **STDADD ISE dos** o **STDADD ISE auto**.

Requisito:

- Se abre la subsección **Resultados ► Datos primarios**. Un listado de muestras se abre en primer plano.
- Debe haber terminado la determinación con una instrucción **STDADD ISE dos** o **STDADD ISE auto**.

1 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuyos datos primarios se desea visualizar.

En **Resultados ► Datos primarios**, se muestran los datos primarios para la submuestra registrada en el listado de muestras.

2 Seleccionar instrucción

- Seleccionar la instrucción adecuada en el listado de selección mediante . Para cambiar entre las instrucciones, se pueden utilizar las flechas hacia la derecha y la izquierda del listado de selección.

3 Abrir la ventana de reevaluación

- Haciendo clic en , abra la ventana **Reevaluación**.

AVISO

Si se selecciona una submuestra o una instrucción para la que no se dispone de una reevaluación, no se podrán ver los parámetros en la ventana. Esto también se aplica si no se selecciona ninguna instrucción en el listado de selección y la subsección muestra un resumen de todas las instrucciones.

4 Cambiar los parámetros de evaluación

- Cambiar los parámetros de evaluación según sea necesario.

AVISO

Tan pronto como se abandona el campo modificado, los datos primarios se reevalúan con los parámetros modificados.

La submuestra con datos primarios reevaluados se indica con .

5 Descartar los cambios

- Si desea descartar los cambios, haga clic en .

Todos los parámetros de evaluación se restablecen al estado del último almacenamiento.

6 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

La submuestra con datos primarios reevaluados se indica con .

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Introducir submuestras (capítulo 5.8.5.1, página 191)

Submuestras – Estado (capítulo 5.8.5.2, página 195)

Reprocesar cálculos (capítulo 5.8.19.1, página 259)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

5.8.22 Monitorización – Definición

En **Muestras ▶ Listado de muestras ▶ Resultados ▶ Monitorización** se muestran las variables seleccionadas, incluidos los pares de valores límite definidos que se definieron en **Procesos ▶ Procedimientos operativos ▶ Propiedades ▶ Monitorización del resultado**.

Lista resumen

Los siguientes datos de la submuestra seleccionada se visualizan en la lista resumen:

Nombre de la variable	Nombre de las variables.
Valor	Valor de las variables.
Unidad	Unidad de las variables.
Estado	Estado de la monitorización.
Mín. (advert.)	Límite de indicación inferior definido.
Máx. (advert.)	Límite de indicación superior definido.
Mín. (interv.)	Límite de intervención inferior definido.
Máx. (interv.)	Límite de intervención superior definido.

véase también

Monitorización del resultado – Definición (capítulo 5.9.1.9, página 296)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

Filtrar estado de monitorización (capítulo 5.8.22.2, página 268)

5.8.22.1 Monitorización del resultado – Estado

Los resultados monitorizados que aparecen en el **Listado de muestras** se muestran con iconos de estado. Además, los resultados monitorizados también se muestran en **MuestrasListado de muestrasResultadosMonitorización** con los iconos de estado.

Dependiendo de los límites definidos, los resultados monitorizados se muestran con los siguientes iconos de estado:

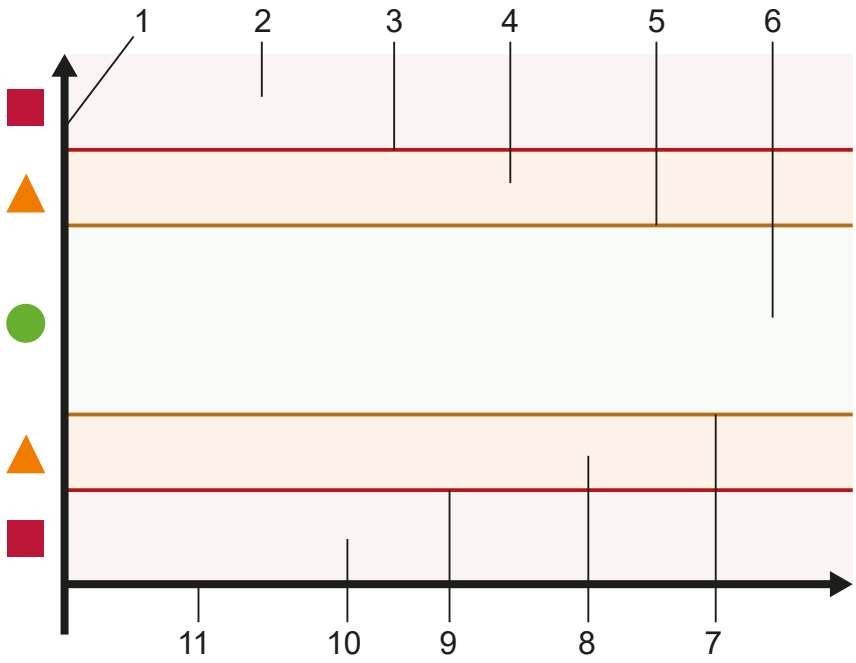
●	El valor de los resultados o variables se encuentra dentro de los **límites de indicación** superior e inferior definidos.
▲	El valor de los resultados o variables se encuentra fuera de los **límites de indicación** superior e inferior definidos, pero dentro de los **límites de intervención** superior e inferior definidos.

El valor de los resultados o variables se encuentra fuera de los **límites de intervención** superior e inferior definidos.

AVISO

Cuando se recalculan los resultados, se ajustan los iconos de estado de los valores.

Explicación de las gamas de valores monitorizadas



1	**Valores de resultado (eje y)** Distribución de las cantidades de los resultados.	**2**	**Gama de valores fuera del límite de intervención superior** Los valores de esta gama están todos por encima del límite de intervención superior. Representación matemática: **]**límite de intervención superior; ∞**[**
3	**Límite de intervención superior** Límite de intervención superior definido para los valores calculados.	**4**	**Gama de valores fuera del límite de indicación superior** Los valores de esta gama están todos por encima del límite de indicación superior hasta el límite de intervención superior incluido. Representación matemática: **]**límite de indicación superior; límite de intervención superior**]**

5	**Límite de indicación superior** Límite de indicación superior definido para los valores calculados.
6	**Gama de validez (gama de valores dentro de los límites de indicación)** Los valores en esta gama están todos dentro del límite de indicación bien sea el límite de indicación superior o el inferior. Representación matemática: **[**límite de indicación superior; límite de indicación inferior**]**
7	**Límite de indicación inferior** Límite de indicación inferior definido para los valores calculados.
8	**Gama de valores fuera del límite de indicación inferior** Los valores de esta gama están todos por debajo del límite de indicación inferior hasta el límite de intervención inferior incluido. Representación matemática: **]**límite de indicación inferior; límite de intervención inferior**]**
9	**Límite de intervención inferior** Límite de intervención inferior definido para los valores calculados.
10	**Gama de valores fuera del límite de intervención inferior** Los valores de esta gama están todos por debajo del límite de intervención inferior. Representación matemática: **]**límite de intervención inferior; -∞**[**
11	**Tiempo (eje x)** Evolución temporal de las medidas de las submuestras.

véase también

Activar la monitorización del sensor (capítulo 5.10.5.9, página 862)

Sensor – Propiedades (capítulo 5.10.5.2, página 845)

5.8.22.2 Filtrar estado de monitorización

AVISO

Al filtrar se tienen en cuenta los resultados de la búsqueda en **Muestras ► Listado de muestras ► Resultados ► Monitorización**.

Filtrar por estado de monitorización

Requisito previo:

- La supervisión está activada.

1 Abrir consulta de búsqueda

- En **Muestras ▶ Consultas de búsqueda**, seleccione la consulta de búsqueda deseada y ábrala con doble clic.

2 Abrir filtro

- Haga clic en para abrir el filtro.

Se abre la sección para seleccionar criterios de filtrado configurables.

3 Selección de conexión

- Seleccionar la conexión **Todos los criterios de filtrado deben coincidir** del listado de selección.

En el listado, solo se muestran los resultados de búsqueda que coinciden con todos los criterios de filtrado seleccionados.

4 Agregar criterio de filtrado

- Añadir más criterios de filtrado haciendo clic en .
- Seleccionar un criterio de filtrado del listado de selección.

5 Selección del criterio de filtrado

- Seleccionar el criterio de filtrado **Estado de monitorización**.

6 Dentro de los límites

- Seleccionar el operador de búsqueda **Es igual**.
- Seleccionar el estado **Dentro de los límites**.
- Hacer clic en **[Filtrar]** para utilizar los criterios de filtrado seleccionados.

Como resultados de búsqueda se visualizan submuestras que han mostrado resultados monitorizados dentro de los límites de indicación (señalado mediante).

7 Límites de indicación infringidos

- Seleccionar el operador de búsqueda **Es igual**.
- Seleccionar el estado **Límites de indicación infringidos**.
- Hacer clic en **[Filtrar]** para utilizar los criterios de filtrado seleccionados.

Como resultados de búsqueda se visualizan submuestras que han mostrado resultados monitorizados fuera de los límites de indicación o fuera de los límites de intervención (señalado mediante ▲ o ■).

8 Límites de intervención infringidos

- Seleccionar el operador de búsqueda **Es igual**.
- Seleccionar el estado **Límites de intervención infringidos**.
- Hacer clic en **[Filtrar]** para utilizar los criterios de filtrado seleccionados.

Como resultados de búsqueda se visualizan submuestras que han mostrado resultados monitorizados fuera de los límites de intervención (señalado mediante ■).

9 Combinación de los criterios de filtrado

- Seleccionar el operador de búsqueda **Es igual**.
- Seleccionar el estado **Límites de indicación infringidos**.
- Añadir más criterios de filtrado haciendo clic en ☰+.
- Seleccionar el operador de búsqueda **No es igual**.
- Seleccionar el estado **Límites de intervención infringidos**.
- Hacer clic en **[Filtrar]** para utilizar los criterios de filtrado seleccionados.

Como resultados de búsqueda se visualizan submuestras que han mostrado resultados monitorizados dentro de los límites de intervención, pero fuera de los límites de indicación (señalado mediante ▲).

AVISO

Para restablecer, quitar o guardar el filtro, seguir los pasos 7 - 10; *Filtrar Consultas de búsqueda (véase capítulo 5.8.2.3, página 177)*.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Registrar monitorización del resultado (capítulo 5.9.1.9.1, página 296)

Monitorización del resultado – Estado (capítulo 5.8.22.1, página 266)

Consultas de búsqueda – Definición (capítulo 5.8.2, página 175)

Crear una Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.2, página 176)

Monitorización – Definición (capítulo 5.8.22, página 266)

5.8.23 Predicciones – Subsección

En **Listado de muestras ▶ Resultados ▶ Predicciones** se muestran en una tabla las predicciones generadas por las instrucciones **PREDICT** para las submuestras seleccionadas. Si el modelo de predicción y la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' en la instrucción **PREDICT** coinciden (nombre y versión), las predicciones de las diferentes submuestras se muestran agrupadas en una tabla.

Tabla

La siguiente información sobre la submuestra seleccionada se muestra en la tabla del respectivo modelo de predicción:

Nombre de submuestra	Nombre de la submuestra.
Valor calculado	Valor obtenido al aplicar el modelo de predicción al espectro seleccionado sin aplicar una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.
Valor corregido	Valor obtenido al aplicar al espectro seleccionado el modelo de predicción con una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'. Si no se ha aplicado ninguna corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', este valor es idéntico al valor calculado.

Después de seleccionar en el campo **Reevaluar con** un modelo de predicción o en el campo **Corregir con** una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', se muestra la siguiente información en la tabla:

Nombre de submuestra	Nombre de la submuestra.
Valor antiguo	Valor numérico de la predicción original. Si se ha aplicado una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', se introduce el valor corregido.
Valor nuevo	Valor numérico de la predicción reevaluada. Si se ha aplicado una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', se introduce el valor corregido.
Reevaluado con	Nombre del modelo de predicción utilizado para la reevaluación de la predicción.
Corregido con	Nombre de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' utilizada para corregir la predicción. Si no se ha aplicado ninguna corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', se introduce **Sin corrección**.

En la tabla **Vista detallada** siguiente se ofrece más información sobre el modelo de predicción utilizado o sobre la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

véase también

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Reevaluar predicción (capítulo 5.8.23.1, página 272)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

5.8.23.1 Reevaluar predicción

En **Muestras ► Resultados ► Predicciones**, se muestran los resultados que la instrucción **PREDICT** ha creado para las submuestras seleccionadas.

Requisito:

- La subsección **Muestras ► Listados de muestras** está abierta.
- En el listado de muestras abierto, la subsección **Resultados ► Predicciones** está abierta.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Seleccionar las submuestras

- En el listado de muestras, seleccione las submuestras que deben reevaluarse.

AVISO

Más información sobre la selección múltiple en el listado de muestras: *Editar listado de muestras (véase capítulo 5.8.1.2, página 151)*

En la subsección **Resultados ► Predicciones** se muestran los valores calculados y los valores de los resultados de las submuestras seleccionadas.

2 Reevaluar resultados

- En la subsección **Resultados ► Predicciones**, en el campo **Reevaluar con** seleccione el modelo de predicción con el que se deben reevaluar los resultados.

  o
- En la subsección **Resultados ► Predicciones**, en el campo **Corregir con** seleccione la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' con la que se deben corregir los resultados.

  o

- Rellene los dos campos anteriores si se va a realizar tanto una reevaluación como una corrección.

Aparece una tabla con la siguiente información: Nombre de submuestra, Valor antiguo, Valor nuevo, Reevaluado con, Corregido con.

Las submuestras con predicciones reprocesadas se indican mediante .

3 Guardar listado de muestras

- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

Las submuestras se identifican por .

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Visualización de los resultados (capítulo 5.8.18, página 256)

5.8.24 Variables de sistema – Definición

Una variable de sistema es una variable definida por el usuario en el área de trabajo **Muestras** y puede utilizarse seguidamente en todo el sistema en diferentes métodos y procedimientos operativos.

véase también

Crear variables de sistema (capítulo 5.8.24.1, página 273)

Muestras – Acciones (capítulo 5.8, página 148)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.8.24.1 Crear variables de sistema

Crear variables de sistema

1 Crear una variable de sistema

- En **Muestras ► Variables de sistema** haga clic en .

- Alternativamente, haga clic con el botón derecho en una línea para abrir el menú contextual y seleccione la función **[Crear variable de sistema]**.

Se crea una nueva línea.

2 Poner nombre a una variable de sistema

- Introducir el nombre deseado en el campo de nombre para la nueva variable de sistema y confirmar con **[Intro]**.

AVISO

Cada nombre solo puede utilizarse una vez (no distingue entre mayúsculas y minúsculas).

Los textos en el campo de entrada pueden copiarse, pegarse o cortarse utilizando el menú contextual.

En el campo **Designaciones de variables**, se visualiza el nombre con el que se utilizan las variables en el editor de fórmulas.

3 Introducir valores

- En el campo **Tipo**, seleccione **Número** o **Texto** del listado de selección.
- En el campo **Valor**, introducir un valor numérico o contenido de texto de las variables de sistema.
- Opcionalmente, en el campo **Unidad**, introducir la unidad física de las variables de sistema.

4 Guardar una variable de sistema

- Las variables de sistema se guardan haciendo clic en .

En el campo **Guardado**, se muestra la fecha y la hora en que se guardaron las variables de sistema.

Borrar una variable de sistema

La variable de sistema se debe guardar.

1 Seleccionar una variable de sistema

- Marcar la fila haciendo clic en la numeración. Haga clic con el botón derecho en la celda seleccionada para abrir el menú contextual y seleccione la función **[Borrar]**.

2 Confirmar mensaje

AVISO

Cuando se cambia el nombre o se borra una variable de sistema, ya no está disponible en las instrucciones, métodos y procedimientos operativos. Por lo tanto, ya no se podrá ejecutar una determinación que requiera esta variable de sistema hasta que esta variable se haya vuelto a crear con el nombre original como variable del sistema o se haya sustituido por otra variable.

- Haga clic en **[OK]** para confirmar la acción.
- También se puede cancelar la acción haciendo clic en **[Cancelar]**.

La variable de sistema se borra.

véase también

Muestras – Definición (capítulo 5.8.3, página 181)

Variables de sistema – Definición (capítulo 5.8.24, página 273)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.9 Procesos – Acciones

En el área de trabajo **Procesos**, se pueden ejecutar las siguientes acciones en las subsecciones:

-
  En **Procesos ► Procedimientos operativos**, se crean, editan, firman y gestionan los procedimientos operativos.
-
  En **Procesos ► Métodos**, se crean, editan, firman y gestionan los métodos.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Palabras clave – Definición (capítulo 5.7, página 145)

Crear y editar palabras clave (capítulo 5.7.1, página 145)

Crear una firma (capítulo 5.6.1, página 140)

Borrar firma (capítulo 5.6.3, página 143)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.9.1 Procedimiento operativo – Definición

Un **procedimiento operativo** define el flujo de trabajo del análisis de submuestras. Este flujo de trabajo se define a través de **métodos** e **instrucciones** independientes, que se pueden organizar secuencialmente o en paralelo.

A un procedimiento operativo se le pueden asignar **datos de la submuestra** (por ejemplo, información como peso de muestra, datos analíticos, posición de gradilla, etc.).

Los procedimientos operativos se crean y se gestionan en **Procesos ► Procedimientos operativos**. En **Muestras ► Perfiles de muestra**, se asignan los procedimientos operativos a las submuestras. Los procedimientos operativos también pueden asignarse directamente a una submuestra en **Muestras ► Listados de muestras** en la pestaña de un listado de muestras.

Los procedimientos operativos se guardan con un nombre que se puede elegir libremente. Cada vez que se guarda un cambio, se crea una nueva **versión**.

véase también

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Datos de la submuestra – Definición (capítulo 5.9.1.8, página 291)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Plantilla de informe – Directorio (capítulo 5.8.1.4, página 164)

Crear y editar palabras clave (capítulo 5.7.1, página 145)

Filtrar procedimientos operativos y métodos (capítulo 5.9.1.4, página 287)

Crear una firma (capítulo 5.6.1, página 140)

Borrar firma (capítulo 5.6.3, página 143)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

5.9.1.1 Procedimientos operativos – Subsección

En **Procesos ► Procedimientos operativos** están disponibles las siguientes funciones:

- Pulsando **Crear procedimiento operativo** se crea un nuevo procedimiento operativo en la que se pueden insertar y editar métodos e instrucciones.
- Pulsando **Importar procedimientos operativos** se importan uno o varios procedimientos operativos. Si los archivos de importación contienen métodos y sistemas de trabajo OMNIS, también se pueden importar.
- Pulsando **Exportar procedimientos operativos** se exporta el procedimiento operativo como un archivo , incluyendo todos los métodos contenidos. Los sistemas de trabajo utilizados en el método pueden adjuntarse al archivo de exportación.
- Pulsando **Crear informe de parámetros** se crea un informe de parámetros para el procedimiento operativo seleccionado.
- Pulsando **Duplicar procedimiento operativo** se duplica el procedimiento operativo seleccionado con el mismo nombre. El procedimiento operativo recién creado contiene los mismos métodos, instrucciones y parámetros que el procedimiento operativo original.
- En la ventana **Propiedades** se muestran las propiedades del elemento seleccionado.
- Pulsando **Borrar procedimiento operativo** se borra el procedimiento operativo. Los métodos contenidos en el procedimiento operativo se conservan en la base de datos.

AVISO

Los procedimientos operativos pueden filtrarse por nombre y etiquetas.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza en la lista resumen:

Nombre	Nombre del procedimiento operativo. El nombre se puede personalizar después de abrir el procedimiento operativo.
Guardado	Hora a la que se guardó el listado de muestras por última vez.
Versión	Número de versión del objeto. Al guardar el objeto, se genera una versión nueva automáticamente.
Palabras clave	Etiquetas existentes asignadas a este procedimiento operativo.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Exportar el procedimiento operativo y el método (capítulo 5.9.1.6, página 289)

Filtrar procedimientos operativos y métodos (capítulo 5.9.1.4, página 287)

Importar procedimiento operativo y método (capítulo 5.9.1.5, página 288)

Procedimiento operativo y métodos – Pestaña (capítulo 5.2.6, página 114)

5.9.1.2 Procedimiento operativo – Propiedades

En **Procesos ► Procedimientos operativos**, la ventana **Propiedades** se abre dentro de un procedimiento operativo haciendo clic en . En las 6 subsecciones **General**, **Parámetros**, **Ejecución con**, **Monitorización del resultado**, **Informes** y **Exportación** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

General

Según la selección (**Procedimiento operativo**, **Método** o **Instrucción**), se mostrará una o otra información.

Nombre	Nombre del procedimiento operativo, el método o la instrucción. Se puede editar para el procedimiento operativo y las instrucciones del procedimiento operativo (máx. 255 caracteres).
Identificación de objeto	Número de identificación del procedimiento operativo, método o instrucción.
Versión	Número de versión del procedimiento operativo o método. Al guardar un procedimiento operativo o método, se genera una versión nueva.
Creado	Momento en el que se crea el procedimiento operativo o método.
Creado por	La persona que ha creado el procedimiento operativo o método.
Guardado	Momento en el que se ha modificado por última vez el procedimiento operativo o método.
Guardado por	La persona que ha modificado el procedimiento operativo o método.
Índice	Índice del método, en caso de que este esté incluido varias veces en un procedimiento operativo.

Parámetros

Si se selecciona todo el **Procedimiento operativo**, se pueden definir y editar los **Datos de la submuestra**.

Si se selecciona un **Método**, se pueden mostrar las **Variables de método** definidas en el método y editar sus valores.

Si se selecciona una **Instrucción** del procedimiento operativo, se pueden editar los parámetros de comando. Si se selecciona una instrucción de un **Método**, los parámetros de comando solo se pueden mostrar y no editar.

Ejecución con

Si se selecciona **Procedimiento operativo**, se muestra la sección **Comportamiento de las reservas de los sistemas de trabajo**. Allí están disponibles las siguientes funciones:

Reservar sistemas de trabajo solo cuando sea necesario	Si esta casilla de verificación está activada, se pueden seleccionar sistemas de trabajo que solo se deben reservar en el curso de la determinación. De este modo, ya se puede iniciar una determinación aunque algunas unidades funcionales incorporadas de estos sistemas de trabajo todavía estén reservadas por otras determinaciones. Tras la activación, se muestran los sistemas de trabajo asignados a un método dentro del procedimiento operativo. Los sistemas de trabajo asignados exclusivamente a un método en un desarrollo opcional no se muestran. Más información sobre el comportamiento de la reserva personalizado: *Configuración de la determinación en paralelo (véase capítulo 5.8.6.5, página 216)*

Si se selecciona un **Método**, se muestran los sistemas de trabajo asignados al método. Allí están disponibles las siguientes funciones:

Liberar el sistema de trabajo después de la terminación del método	Si se selecciona esta casilla de verificación, el sistema de trabajo asignado se libera tan pronto como finaliza el método seleccionado. Esto permite que el sistema de trabajo se utilice en un procedimiento operativo que se desarrolla en paralelo. Tras la activación, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Saltar secuencias de desarrollo opcionales (error/parada) con nueva reserva de sistemas de trabajo** Más información sobre el comportamiento de la reserva personalizado: *Configuración de la determinación en paralelo (véase capítulo 5.8.6.5, página 216)*

Saltar secuencias de desarrollo opcionales (error/parada) con nueva reserva de sistemas de trabajo	Si esta casilla de verificación está activada, se saltan las secuencias de desarrollo opcionales **Execute on error** y **Execute on stop** si estas reservasen un sistema de trabajo que ya se ha habilitado. De esta forma se evita que la respuesta definida en caso de parada o la respuesta definida en caso de error se ejecute para un sistema de trabajo que ya se ha habilitado y se esté utilizando en otro desarrollo. Este ajuste se aplica, una vez activado, a todas las secuencias de desarrollo de los métodos específicos, así como de todo el procedimiento operativo.

Si se selecciona una **Instrucción** de un método, se muestran las unidades funcionales asignadas a la instrucción.

Monitorización del resultado

Haciendo clic en el botón **[Monitorización de resultados]**, se pueden definir y editar las monitorizaciones del resultado. Más información sobre la monitorización del resultado: *Registrar monitorización del resultado (véase capítulo 5.9.1.9.1, página 296)*

Informes

Los informes pueden generarse automáticamente después de que se haya completado una determinación. Haga clic en para definir un nuevo informe. Pulsar para volver a borrar una definición de informe. Más información sobre la creación de informes: *Crear informe (véase capítulo 5.8.1.5, página 168)*

AVISO

Esta función se utiliza para la creación automática de informes una vez finalizada una determinación. La instrucción **REPORT** es adecuada para crear informes durante una determinación. Más información sobre la instrucción **REPORT**: *REPORT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.11, página 643)*

Exportar

Después de finalizar una determinación, se puede generar una exportación automáticamente. Haga clic en para definir una nueva exportación. Pulsar para volver a borrar una definición de exportación. Más información sobre la exportación: *Exportar datos de la submuestra (véase capítulo 5.8.1.3, página 159)*

AVISO

Esta función se utiliza para la generación automática de exportaciones una vez finalizada una determinación. La instrucción **EXPORT** es adecuada para crear exportaciones durante una determinación.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

EXPORT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.4, página 629)

Editor de fórmulas – Descripción breve (capítulo 5.9.5, página 674)

Método – Propiedades (capítulo 5.9.2.2, página 301)

Determinación en paralelo – Desarrollo (capítulo 5.8.6.4, página 214)

REPORT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.11, página 643)

Monitorización del resultado – Definición (capítulo 5.9.1.9, página 296)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.9.1.3 Crear y editar un procedimiento operativo

1 Crear un nuevo procedimiento operativo

- En **Procesos ▶ Procedimientos operativos** haga clic en .

Se abre una pestaña con el procedimiento operativo recién creado y el nombre **Nuevo procedimiento operativo**.

AVISO

Para editar un procedimiento operativo existente, seleccionar el procedimiento operativo deseado del listado en **Procesos ▶ Procedimientos operativos** y abrirlo haciendo doble clic en el nombre del procedimiento operativo.

2 Poner nombre o renombrar un procedimiento operativo

- Hacer clic en Operating Procedure.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.

o

- Hacer doble clic en

para abrir directamente la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ► General**, en el campo **Nombre**, introducir el nombre deseado.

AVISO

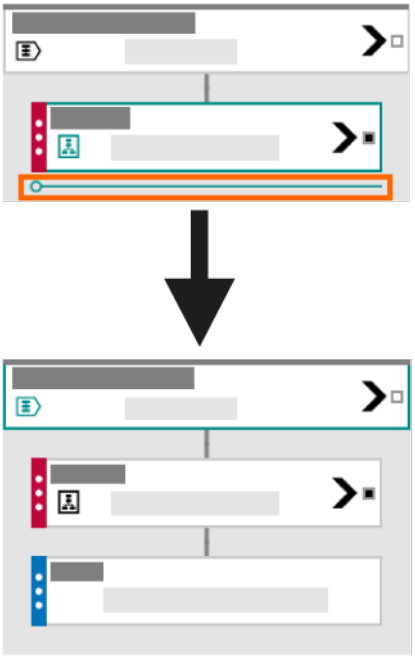
Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

3 Inserción de métodos e instrucciones

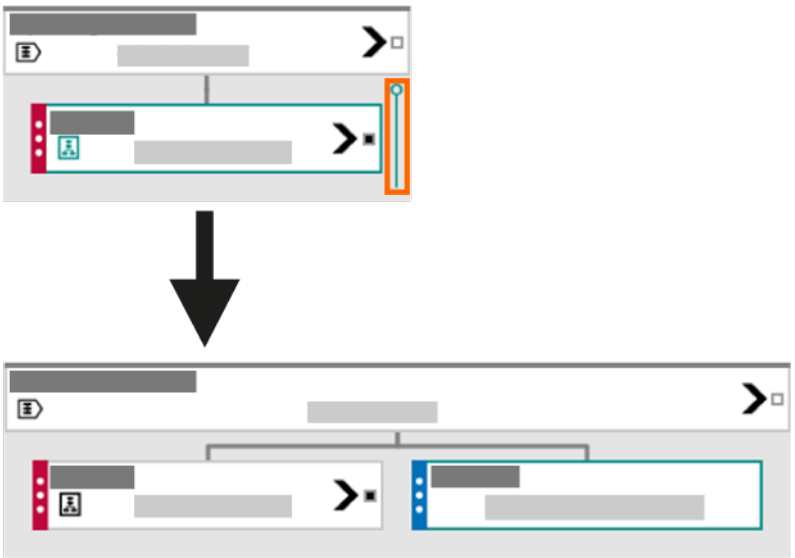
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Librería**.
- En **Librería ► Métodos**, utilizar la función arrastrar y soltar para insertar los métodos necesarios en el procedimiento operativo.
- En **Librería ► Instrucciones**, utilizar la función arrastrar y soltar para insertar las instrucciones necesarias en el procedimiento operativo.

Los métodos y las instrucciones se pueden insertar uno debajo del otro o al lado del otro:

- Las instrucciones y los métodos que están dispuestos unos debajo de los otros se ejecutan **secuencialmente**. Una línea verde horizontal muestra la posición de inserción de un objeto.



- Las instrucciones y los métodos que están dispuestos unos debajo de los otros se ejecutan **en paralelo**. Una línea verde vertical muestra la posición de inserción de un objeto.



- Una instrucción o un método se pueden insertar varias veces en un procedimiento operativo. Las instrucciones y los métodos se indexan automáticamente para que el nombre siga siendo unívoco.

AVISO

Las siguientes opciones están disponibles para insertar y editar instrucciones y métodos:

- Los métodos e instrucciones se pueden arrastrar y soltar dentro del procedimiento operativo o eliminar del procedimiento operativo haciendo clic en ✕.
- Las instrucciones pueden copiarse de los procedimientos operativos o los métodos con **[CTRL]**+**[C]** y pegarse en otros procedimientos operativos o métodos con **[CTRL]**+**[V]**.
- Solo se pueden insertar instrucciones dependientes del aparato en los métodos, no en los procedimientos operativos.
- Los métodos no se pueden modificar en el editor de procedimientos operativos. Para editarlo, debe abrir el método en el editor de métodos.

4 Insertar secuencias opcionales

- Haciendo clic en , abrir la ventana **Librería**.
- En **Librería ► Secuencias opcionales**, utilizar la función arrastrar y soltar para insertar las secuencias opcionales necesarias en el procedimiento operativo.
- Insertar los métodos o instrucciones deseados en la secuencia opcional.

AVISO

Una secuencia opcional solo puede insertarse en paralelo a la secuencia. Más información sobre las secuencias opcionales:

Procedimiento en caso de detención – Definición (véase capítulo 5.9.3.2, página 311)

Procedimiento en caso de error – Definición (véase capítulo 5.9.3.1, página 310)

Procedimiento en caso de incumplimiento de los valores límite – Definición (véase capítulo 5.9.3.3, página 312)

5 Cambiar parámetros de instrucción

- Seleccione la instrucción deseada.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.

- En **Propiedades ▶ Parámetros**, cambiar el parámetro de instrucción deseado.

6 Editar datos de la submuestra

- Hacer clic en Operating Procedure.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- Seleccionar la subsección **Propiedades ▶ Parámetros**.
- Definir los datos de la submuestra que se añaden automáticamente al listado de muestras al utilizar el procedimiento operativo.

7 Definir la monitorización del resultado

- Hacer clic en Operating Procedure.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- Seleccionar la subsección **Propiedades ▶ Monitorización del resultado**.
- Definir la monitorización del resultado según las instrucciones descritas en *Registrar monitorización del resultado (véase capítulo 5.9.1.9.1, página 296)*.

8 Definir informes

- Hacer clic en Operating Procedure.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- Seleccionar la subsección **Propiedades ▶ Informes**.
- Definir los informes según las instrucciones descritas en *Crear informe (véase capítulo 5.8.1.5, página 168)*.

9 Definir una exportación

- Hacer clic en Operating Procedure.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- Seleccionar la subsección **Propiedades ▶ Exportaciones**.
- Definir la exportación según las instrucciones descritas en *Exportar datos de la submuestra (véase capítulo 5.8.1.3, página 159)*.

10 Guardado del procedimiento operativo

- Guarde el procedimiento operativo haciendo clic en .

El procedimiento operativo se guarda. La versión y la fecha de cambio del procedimiento operativo se actualizan automáticamente en la subsección **Propiedades ► General**.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

5.9.1.4 Filtrar procedimientos operativos y métodos

1 Seleccionar una lista resumen

- Abra la sección **Procesos ► Procedimientos operativos** si desea filtrar según el procedimiento operativo.
  o
- Abra la sección **Procesos ► Métodos** si desea filtrar según el método.

2 Filtrar por nombre (opcional)

- En el campo de entrada **[Introducir nombres]**, introducir el nombre del procedimiento o método requerido.

Solo se incluyen en la lista los procedimientos operativos y los métodos que contienen el término introducido en el nombre.

3 Filtrar por etiquetas (opcional)

- Introduzca el nombre de una etiqueta asignada a los procedimientos operativos/métodos que esté buscando en el campo de entrada **[Introducir etiquetas]**.

Solo se incluyen en la lista los procedimientos operativos y los métodos a los que se ha asignado la etiqueta introducida.

AVISO

Se pueden combinar nombres y palabras clave para especificar aún más el resultado de la búsqueda.

véase también

Palabras clave – Definición (capítulo 5.7, página 145)

Crear y editar palabras clave (capítulo 5.7.1, página 145)

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

5.9.1.5 Importar procedimiento operativo y método

1 Seleccionar procedimiento operativo o método

- En **Procesos ► Procedimientos operativos** haciendo clic en abrir la ventana **Importación de método/procedimiento operativo**.
  o
- En **Procesos ► Métodos** haciendo clic en abrir la ventana **Importación de método/procedimiento operativo**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccionar el tipo de archivo *.opro en la parte inferior derecha de la ventana.
- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Importar sistemas de trabajo (opcional)

- Si el archivo de importación contiene sistemas de trabajo, estos se pueden importar si es necesario. Para ello, activar la casilla de verificación **Importar con sistema de trabajo**.

5 Confirmar e importar la selección

- Confirmar la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

El procedimiento operativo y el método se importarán a OMNIS Software.

AVISO

Si el archivo de importación contiene modelos de predicción y correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', estos también se importan.

véase también

Exportar el procedimiento operativo y el método (capítulo 5.9.1.6, página 289)

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Importación de plantillas (capítulo 3.2, página 11)

5.9.1.6 Exportar el procedimiento operativo y el método

1 Seleccionar procedimiento operativo o método

- Para exportar procedimientos operativos y sus métodos asociados, en **Procesos ► Procedimientos operativos** hacer clic en .
- Para exportar métodos, hacer clic en **Procesos ► Métodos**, en .

Se abre la ventana **Exportación de método/procedimiento operativo**.

2 Seleccionar o introducir la carpeta de destino

- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se va a guardar el archivo que se va a exportar.

3 Establecer nombre de archivo (opcional)

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

4 Exportar sistemas de trabajo (opcional)

- Si el archivo de exportación contiene sistemas de trabajo, estos se pueden exportar si es necesario. Para ello, activar la casilla de verificación **Exportar con sistema de trabajo**.

5 Crear archivo de exportación

- Hacer clic en **[Guardar]** para crear el archivo de exportación.

Los procedimientos operativos y los métodos se exportan como un archivo a la carpeta deseada.

AVISO

Si el archivo de exportación contiene modelos de predicción y correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', estos también se exportan.

véase también

Importar procedimiento operativo y método (capítulo 5.9.1.5, página 288)

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.1.7 Restaurar procedimiento operativo y métodos relacionados

1 Abrir listado de muestras

- En **Muestras ► Listados de muestras**, seleccione el listado de muestras deseado y ábralo con doble clic.

2 Seleccionar submuestra

- Seleccionar la submuestra cuyo procedimiento operativo y métodos asociados deben restaurarse.

3 Restaurar procedimiento operativo y métodos

- En **Submuestra ► Proceso** hacer clic en .

El procedimiento operativo y sus métodos asociados se restablecen y pueden utilizarse en el área de trabajo **Procesos**.

AVISO

Si el procedimiento operativo restaurado contiene modelos de predicción y correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', estos también se restauran.

AVISO

Para volver a utilizar el procedimiento operativo para la determinación, se deben asignar los sistemas de trabajo necesarios con sus unidades funcionales a los métodos asociados. Además, cualquier variable utilizada debe estar correctamente referenciada.

Las referencias entre el nombre del procedimiento operativo y las variables utilizadas o los nombres de los métodos y las variables utilizadas deben corregirse si es necesario (por ejemplo, **SKIP** y variables del método). La forma más fácil es restablecer los nombres del procedimiento operativo y de los métodos a sus nombres originales.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Importar procedimiento operativo y método (capítulo 5.9.1.5, página 288)

5.9.1.8 Datos de la submuestra – Definición

Los **datos de la submuestra** (nombre, inicio de la determinación, peso, volumen, etc.) definidos en el procedimiento operativo en **Procesos ► Procedimiento operativo ► Propiedades ► Parámetros** facilitan la entrada de submuestras con datos idénticos. Si se crea una nueva submuestra con un procedimiento operativo en el que se definan datos de la submuestra, estos datos de la submuestra se insertan automáticamente en el listado de muestras con sus valores por defecto. En el listado de muestras, solo deben tratarse los datos que se desea modificar.

Los datos de la submuestra también están disponibles como variables '**Nombre**.*CurrentSubsampleData*' en el editor de fórmulas.

véase también

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

Importar datos de la submuestra (capítulo 5.8.5.6, página 208)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

5.9.1.8.1 Editar datos de la submuestra

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Abrir procedimiento operativo

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, hacer clic en para abrir un nuevo procedimiento operativo.
  o
- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccione el procedimiento operativo deseado y ábralo con doble clic.

Se abre una nueva pestaña con el nombre del procedimiento operativo nuevo o seleccionado.

2 Abrir datos de la submuestra

- Hacer clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
  o
- Hacer doble clic en el icono del procedimiento operativo para abrir directamente la ventana **Propiedades**.

En **Propiedades ► Parámetros**, se muestran los datos de la submuestra definidos para el procedimiento operativo.

AVISO

Por defecto hay 2 entradas:

- Campo **Nombre**
  Campo para visualizar el nombre de la submuestra en el listado de muestras. El valor por defecto **Submuestra** se puede modificar, pero el propio campo no se puede eliminar.
- Campo **Inic determinac**
  Campo para visualizar el momento en el que se inició la determinación de la submuestra.

3 Agregar datos de la submuestra

- Hacer clic en para añadir más datos de la submuestra o, alternativamente, hacer clic con el botón derecho del ratón en el cuadro de texto y seleccione **[Agregar campo de entrada]**.

Se añade un nuevo campo de entrada a la derecha de los datos de la submuestra.

AVISO

Para borrar datos de la submuestra, hacer clic con el botón derecho del ratón en el cuadro de texto y seleccionar **[Borrar el campo de entrada]**.

4 Definir datos de la submuestra

- En el campo **Nombre de campo breve**, introduzca el nombre del campo de entrada que se utilizará como cabecera de columna en el listado de muestras.
- En el campo **Nombre de campo largo**, introducir el nombre del campo de entrada que se utilizará como designación en los informes.
  Nota: Si no se ingresa ningún nombre en el campo **Nombre de campo largo**, en los informes se utilizará el nombre que se encuentre en el campo **Nombre de campo breve**.
- En el campo **Tipo de campo de entrada**, seleccionar el tipo deseado (**Texto**, **Número**, **Fecha** o **Listado de selección**) para la información.

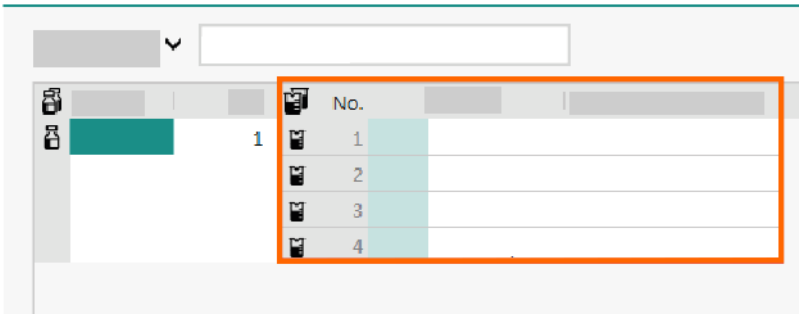
- En el campo **Utilizar como**, seleccionar la clase de uso deseada para el campo de entrada:
  - **Campo de entrada**: campo en el que el usuario puede introducir datos (para los tipos **Texto** o **Número**).
  - **Resultado**: campo que se puede rellenar durante el desarrollo de la determinación mediante las instrucciones apropiadas **CALC** y **REQUEST** (para los tipos **Texto** o **Número**). Este campo no puede ser editado directamente por el usuario.
  - **Peso de muestra**: campo de entrada para el peso de muestra (para el tipo **Número**).
  - **Gradilla**: campo de entrada o listado de selección para el uso como variable en el campo **Gradilla/posición de reposo** de la instrucción **MOVE TO RACK** (para los tipos **Texto** o **Listado de selección**).
  - **Posición de muestra**: campo de entrada para el uso como variable en el campo **Posición en la gradilla** de la instrucción **MOVE TO RACK** (para el tipo **Número**).
  - **Inic determinac**: campo llenado automáticamente para la fecha y hora del inicio de la determinación (para tipo **Fecha**).
  - **Listado de selección definido por el usuario**: listado de selección, con el que el usuario puede seleccionar un elemento de un listado con definición propia (para el tipo **Listado de selección**)
- Según el tipo y el uso del campo de entrada, se visualizan más campos en la sección **Propiedades campo entrada**, que pueden completarse si es necesario:
  - Para campos del tipo **Texto**: **Valor por defecto**
  - Para campos del tipo **Número**: **Valor por defecto**, **Valor mínimo**, **Valor máximo**, **Unidad**
  - Para campos del tipo **Fecha**: **Valor por defecto**
  - Para campos del tipo **Listado de selección**: **Elementos del listado**, **Valor por defecto**
- Desactive las casillas de verificación **Campo editable** si el campo de entrada para la submuestra en el listado de muestras debe ser editable por el usuario.

AVISO

La opción de marcar un campo o la sección **Propiedades campo entrada** completa como editables no está disponible en los siguientes casos:

- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha realizado la selección **Texto** o **Número** y en **Utilizar como** se ha realizado la selección **Resultado**.
- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha realizado la selección **Fecha** y en **Utilizar como** se ha realizado la selección **Inic determinac**.
- Si en **Tipo de campo de entrada** se ha seleccionado **Listado de selección**.

Tan pronto como se registren submuestras siguiendo este procedimiento operativo, los nombres de los datos de muestra definidos en el campo **Nombre de campo breve** del procedimiento operativo se mostrarán como encabezados de columna en el listado de muestras.



5 Modificar el orden de los datos de la submuestra (opcional)

- Seleccionar el campo de entrada deseado haciendo clic en un campo editable y hacer clic en para desplazarlo hacia la izquierda o en para desplazarlo hacia la derecha.

6 Guardar datos de la submuestra

- Guardar el procedimiento operativo haciendo clic en .

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Creación y edición del perfil de muestra (capítulo 5.8.4.1, página 186)

Crear muestras (capítulo 5.8.3.1, página 181)

Copiar datos de pesaje en submuestras (capítulo 5.8.5.3, página 197)

5.9.1.9 Monitorización del resultado – Definición

La monitorización del resultado se utiliza para monitorizar las variables seleccionadas durante la ejecución de un análisis.

Por cada variable monitorizada se pueden definir 2 pares de valores límite diferentes. Además, se puede seleccionar una acción a la vez, que se realiza automáticamente en cuanto el valor de la variable se sobrepasa por debajo o por encima de ella.

La monitorización del resultado se define en **Procesos ► Procedimiento operativo ► Propiedades ► Monitorización del resultado** haciendo clic en **[Monitorización de resultados]**.

En **Muestras ► Listado de muestras ► Resultados ► Monitorización** se muestran los resultados durante el análisis.

véase también

Procedimiento en caso de incumplimiento de los valores límite – Definición (capítulo 5.9.3.3, página 312)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

Registrar monitorización del resultado (capítulo 5.9.1.9.1, página 296)

5.9.1.9.1 Registrar monitorización del resultado

1 Apertura del procedimiento operativo

- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, crear un nuevo procedimiento operativo haciendo clic en .
  o
- En **Procesos ► Procedimientos operativos**, seleccione el procedimiento operativo deseado y ábralo con doble clic.

Se abre una nueva pestaña con el nombre del procedimiento operativo nuevo o seleccionado.

2 Abrir la ventana de monitorización del resultado

- En **Procesos ► Procedimiento operativo ► Propiedades ► Monitorización del resultado** haga clic en **[Monitorización de resultados]**.

Se abre la ventana **Monitorización del resultado**.

3 Agregar monitorización del resultado

- Añadir una nueva monitorización del resultado haciendo clic en .

4 Selección de variable

- Haciendo clic en (x), abrir la ventana de selección de la variable que se desea monitorizar.
- Encontrar la variable deseada utilizando los campos **Categoría de variables** y **Subcategoría**.
- En el campo **Resultado de la búsqueda**, seleccione la variable deseada.
- Haga clic en **[Aplicar]** para aceptar la variable seleccionada.

AVISO

Las variables encontradas en el resultado de la búsqueda se pueden restringir aún más introduciendo un término de filtro. Para ello, introducir en el campo situado encima del listado de variables encontradas el texto deseado que se incluirá en el nombre de la variable. La pantalla se actualiza continuamente.

La ventana de selección de la variable se cierra. En el campo **Variable**, se muestra el nombre de la variable seleccionada.

5 Definir el número de decimales

- En el campo **Cantidad de números decimales**, introducir el número deseado de decimales que se aplicarán a todos los valores en la monitorización del resultado definida.

AVISO

Por defecto, se utilizan 2 decimales.

6 Definir los límites de indicación

- En los campos **Límite de indicación inferior**, **Límite de indicación superior**, **Límite de intervención inferior** y **Límite de intervención superior**, definir los límites de la monitorización del resultado.

- La entrada puede ser un valor numérico o una fórmula. Solo se admiten fórmulas que den como resultado un valor numérico. Además, si el resultado consiste en un valor numérico, se puede seleccionar Tipo de campo de entrada**Texto** en **Datos de la submuestra** o **Datos de muestra** y en Utilizar como**Resultado**.
  - No se permite utilizar la función **Time**.

AVISO

Reglas para la introducción de valores límite:

- Debe definirse al menos un par de valores límite.
- El valor superior de un par de valores límite debe ser superior al valor inferior.
- Además, la gama de valores de un par de valores límite debe estar en ambos lados dentro o fuera del segundo par de valores límite.

Si esta validación no cumple con las **reglas para la introducción de valores límite**, no se podrá llevar a cabo esta monitorización del resultado. Sin embargo, la determinación no se detiene.

7 Selección de acción

- En el listado de selección, seleccione la acción que se realizará si el resultado está fuera de los límites.

AVISO

Si se excede o no se alcanza un valor límite, se puede desencadenar una acción definida.

Para que una acción sea seleccionada, se debe definir al menos una **secuencia opcional Execute on limit**.

8 Guardar una monitorización del resultado

- Guarde el procedimiento operativo haciendo clic en .

AVISO

Si se utilizan fórmulas para los valores límite, estos no se evalúan hasta que se ejecuta la determinación.

Si la variable seleccionada contiene un valor no válido durante la ejecución de la determinación, se trata como un exceso de límite.

Si se define un límite de intervención, se trata como si se hubiera excedido este par de límites, de lo contrario se trata como si se hubiera excedido el límite de indicación.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

Filtrar Consultas de búsqueda (capítulo 5.8.2.3, página 177)

Monitorización – Definición (capítulo 5.8.22, página 266)

5.9.2 Método – Definición

Un **método** es una combinación de instrucciones que se pueden organizar secuencialmente y en paralelo. Para que un método pueda utilizarse para el análisis de submuestras, debe cumplir las siguientes condiciones:

- Se debe asignar un **sistema de trabajo** al método.
- El método debe estar contenido en un **procedimiento operativo**.

Los métodos se crean y gestionan en el área de trabajo **Procesos**. En **Procesos ► Procedimiento operativo** se asignan los procedimientos operativos a las submuestras. Los métodos se guardan con un nombre que se puede elegir libremente. Cada vez que se guarda un cambio, se crea una nueva **versión**. Los métodos guardados se pueden utilizar cualquier número de veces y en diferentes procedimientos operativos al mismo tiempo.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

5.9.2.1 Métodos – Subsección

En **Procesos ► Método** están disponibles las siguientes funciones:

- Pulsando **Crear método** se crea un nuevo método en el que se pueden agregar y editar las instrucciones.
- Pulsando **Importar métodos** se importan uno o más métodos. Si los archivos de importación contienen métodos y sistemas de trabajo OMNIS, también se pueden importar.
- Pulsando **Exportar métodos** se exporta el método como un archivo. Los sistemas de trabajo utilizados en el método pueden adjuntarse al archivo de exportación.
- Pulsando **Crear informe de parámetros** se crea un informe de parámetros para el método seleccionado.
- Pulsando **Duplicar método** se duplica el método con el mismo nombre. El método recién creado contiene las mismas instrucciones, parámetros y procedimientos opcionales que el método original.
- En la ventana **Propiedades** se muestran las propiedades del elemento seleccionado.
- Pulsando **Borrar método** se borra el método. Si el método se utiliza en un procedimiento operativo, la referencia al método borrado se tachará en rojo. La referencia debe borrarse del procedimiento operativo para poder ejecutarla.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza en la lista resumen:

Nombre	Nombre del método. El nombre se puede personalizar después de abrir el método.
Guardado	Hora a la que se guardó el método por última vez.
Versión	Número de versión del objeto. Al guardar el objeto, se genera una versión nueva automáticamente.
Palabras clave	Etiquetas existentes asignadas a este método.

véase también

Exportar el procedimiento operativo y el método (capítulo 5.9.1.6, página 289)

Filtrar procedimientos operativos y métodos (capítulo 5.9.1.4, página 287)

Importar procedimiento operativo y método (capítulo 5.9.1.5, página 288)

Procedimiento operativo y métodos – Pestaña (capítulo 5.2.6, página 114)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Método – Propiedades (capítulo 5.9.2.2, página 301)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.2.2 Método – Propiedades

En **Procesos ► Método**, dentro de un método abierto, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En las 3 subsecciones **General**, **Parámetros** y **Ejecución con** están disponibles la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

AVISO

En el resumen del método en **Procesos ► Método**, solo está disponible la subsección **Firmas** en la ventana de Propiedades en lugar de las 3 subsecciones descritas a continuación.

General

Nombre	Nombre del método (editable, máx. 255 caracteres).
Identificación de objeto	Número de identificación del método.
Versión	Número de versión del método. Al guardar un método, se generará una versión nueva automáticamente.
Creado	Momento en el que se crea el método.
Creado por	La identificación de usuario del usuario que creó el método.
Guardado	Momento en el que se ha modificado por última vez el método.
Guardado por	La identificación de usuario del usuario que modificó el método.

Parámetros

En esta subsección, se pueden definir las variables específicas del método como **variables de método**. Estas variables de método están disponibles para la entrada de fórmulas en la categoría de variables **variables de**

método en los procedimientos operativos en los que está contenido este método.

Más información sobre la creación de variables de método: *Crear variable de método (véase capítulo 5.9.2.4, página 309)*

Ejecución con

En esta subsección, se puede fijar con qué sistema de trabajo se puede ejecutar el método. Solo se puede utilizar un sistema de trabajo por método en tiempo de ejecución para una determinación. Este sistema de trabajo lo selecciona el propio OMNIS Software.

Las unidades funcionales contenidas en el sistema de trabajo se asignan automáticamente a las instrucciones individuales, siempre que las unidades funcionales necesarias estén disponibles en el sistema de trabajo y que estas unidades funcionales se puedan asignar de forma unívoca. Si hay disponibles varias unidades funcionales del mismo tipo, el sistema no podrá asignar la unidad funcional de forma unívoca. En este caso, la unidad funcional deseada deberá asignarse manualmente a la instrucción.

Más información sobre la asignación de unidades funcionales: *Asignación de unidades funcionales a una instrucción (véase capítulo 5.10.2.3, página 745)*

Firmas

AVISO

La subsección **Firmas** solo está disponible en las propiedades, en **Procesos ► Método**.

Esta subsección muestra todas las firmas disponibles para el método seleccionado.

Más información sobre las firmas:

- *Crear una firma (véase capítulo 5.6.1, página 140)*
- *Borrar firma (véase capítulo 5.6.3, página 143)*
- *Visualización de firma (véase capítulo 5.6.2, página 142)*

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Variables – Directorio (capítulo 5.9.5.3, página 677)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

5.9.2.3 Crear y editar métodos

1 Creación de un método

- En **Procesos** ▶ **Métodos** haga clic en +.

Se abre una pestaña con el método recién creado y el nombre **Nuevo método**.

AVISO

Para editar un método existente, seleccione el método deseado del listado en **Procesos** ▶ **Métodos** y ábralo haciendo doble clic en el nombre del método.

2 Poner nombre o renombrar un método

- Hacer clic en Method.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.

o

- Hacer doble clic en Method para abrir directamente la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades** ▶ **General**, en el campo **Nombre**, introducir el nombre deseado.

AVISO

Los siguientes caracteres no están permitidos: **.|'"{}**

3 Asignar el sistema de trabajo

- En **Propiedades** ▶ **Ejecución con**, asignar los sistemas de trabajo deseados al método seleccionando las casillas de verificación.

AVISO

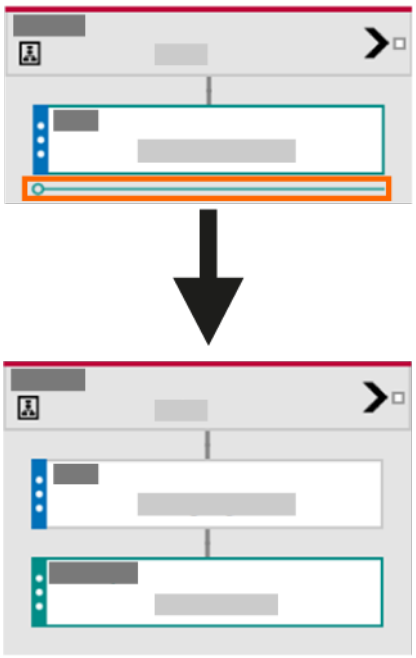
Solo deben seleccionarse los sistemas de trabajo con los que se puede ejecutar el método. Este paso también puede realizarse después de insertar las instrucciones.

4 Insertar instrucción

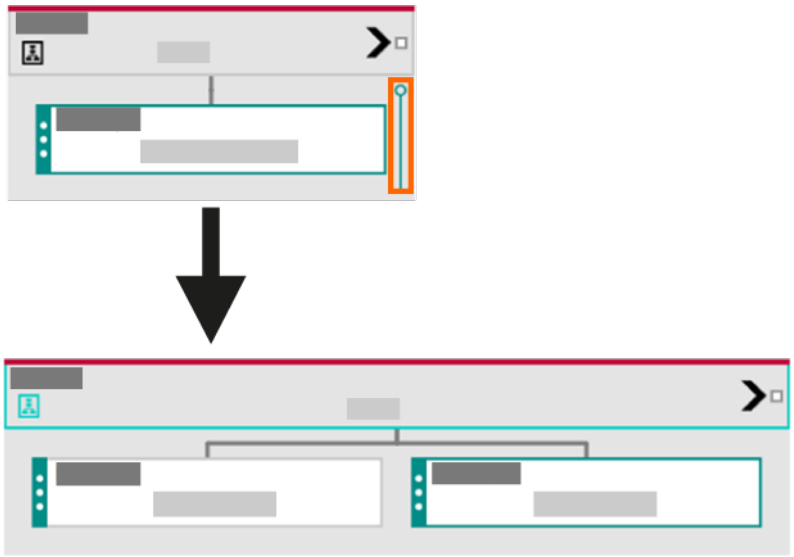
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Librería**.
- En **Librería ► Instrucciones**, utilizar la función arrastrar y soltar para insertar las instrucciones necesarias en el método.

Las instrucciones se pueden insertar una debajo de la otra o al lado de la otra:

- Las instrucciones que están dispuestas unas debajo de las otras se ejecutan **secuencialmente**. Una línea verde horizontal muestra la posición de inserción de una instrucción.



Las instrucciones que están dispuestas una debajo de la otra se ejecutan **en paralelo**. Una línea verde vertical muestra la posición de inserción de una instrucción.



AVISO

Las siguientes opciones están disponibles para insertar y editar instrucciones y métodos:

- Las instrucciones pueden moverse dentro del método usando arrastrar y soltar, o eliminarse del método haciendo clic en ✕ o en **[Supr]**.
- Solo se pueden insertar instrucciones dependientes del aparato en los métodos, no en los procedimientos operativos.
- Las instrucciones pueden copiarse de los procedimientos operativos o los métodos con **[CTRL]**+**[C]** y pegarse en otros procedimientos operativos o métodos con **[CTRL]**+**[V]**. Las instrucciones no pueden copiarse dentro del flujo de instrucciones **LOOP**, **IF** y **SEQUENCE**.
- Los métodos no se pueden modificar en el editor de procedimientos operativos. Para editarlo, debe abrir el método en el editor de métodos.
- Los métodos pueden insertarse varias veces en un procedimiento operativo.

5 Poner nombre o renombrar una instrucción

- Seleccione la instrucción deseada.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades** ► **General**, en el campo **Nombre**, introducir el nombre deseado.

6 Cambiar parámetros de instrucción

- Seleccione la instrucción deseada.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades** ► **Parámetros**, cambiar el parámetro de instrucción deseado.

7 Asignar unidades funcionales

- Seleccione la instrucción deseada.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades** ► **Ejecución con**, activar las unidades funcionales deseadas y asignarlas a la instrucción.

AVISO

Si las unidades funcionales pueden asignarse de forma unívoca a las instrucciones, esto se hace automáticamente. Si hay disponibles varias unidades funcionales del mismo tipo y no puede hacerse ninguna asignación unívoca, las unidades funcionales deberán asignarse manualmente.

8 Insertar secuencias opcionales

- Haciendo clic en , abrir la ventana **Librería**.
- En **Librería ► Secuencias opcionales**, utilizar la función arrastrar y soltar para insertar las secuencias opcionales necesarias en el procedimiento operativo.
- Insertar los métodos o instrucciones deseados en la secuencia opcional.

AVISO

Una secuencia opcional solo puede insertarse en paralelo a la secuencia habitual. Más información sobre las secuencias opcionales:

Procedimiento en caso de detención – Definición (véase capítulo 5.9.3.2, página 311)

Procedimiento en caso de error – Definición (véase capítulo 5.9.3.1, página 310)

9 Validar métodos (opcional)

- Empiece la validación de métodos haciendo clic en .

AVISO

Le recomendamos que siempre valide el método antes de guardarlo para que se pueda identificar inmediatamente cualquier problema. Si la validación no se completa correctamente, OMNIS Software mostrará mensajes para ayudar a resolver los problemas.

La validación incluye la comprobación de los sistemas de trabajo asignados (por ejemplo, si falta una unidad funcional necesaria para una instrucción, o si hay presentes 2 unidades funcionales del mismo tipo y la asignación a la instrucción correspondiente debe efectuarse manualmente). Se comprueba si los parámetros están dentro de la gama de entrada válida. Si un parámetro está fuera de la gama de entrada, aparece un mensaje de error cuando se valida el método.

10 Guardado del método

- Los métodos se guardan haciendo clic en . El método se valida automáticamente cuando se guarda.

AVISO

La validación incluye la comprobación de los sistemas de trabajo asignados (por ejemplo, si falta una unidad funcional necesaria para una instrucción, o si hay presentes 2 unidades funcionales del mismo tipo y la asignación a la instrucción correspondiente debe efectuarse manualmente). A continuación, se comprueba si los parámetros están dentro de la gama de entrada válida. Si un parámetro está fuera de la gama de entrada, aparece un mensaje de error cuando se guarda el método.

Se guarda el método. La versión y la fecha de cambio del método se actualizan automáticamente en **Propiedades ▶ General**.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

5.9.2.4 Crear variable de método

Las variables específicas del método se pueden definir como **variables de método**. Estas variables de método están disponibles para la entrada de fórmulas en el editor de fórmulas bajo la categoría de variables **variables de método**, por ejemplo en instrucciones **CALC**, en los procedimientos operativos en los que está contenido este método.

1 Seleccionar el método y abrir las propiedades

- En **Procesos ▶ Métodos**, abra el método deseado o cree un método *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*.

  Hacer clic en

.
- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.

  o
- Hacer doble clic en

para abrir directamente la ventana **Propiedades**.

2 Insertar variable de método

- En **Propiedades ▶ Parámetros**, puede insertar una nueva variable de método haciendo clic en .

AVISO

Para eliminar una variable de método, haga clic con el botón derecho del ratón en un campo de entrada y seleccione **[Borrar el campo de entrada]**.

3 Definir variable de método

- En el campo **Nombre de campo breve**, introducir el nombre con el que se encuentra la variable del método en el editor de fórmulas.
- En el campo **Nombre de campo largo**, introducir el nombre del campo de entrada que se utilizará para las designaciones en los informes.
- En el campo **Tipo de campo de entrada**, seleccionar el tipo deseado (**Texto** o **Número**) para la información.

- En el campo **Valor por defecto**, introducir el valor por defecto deseado para la variable.

La variable definida en el método se muestra en el editor de fórmulas, por ejemplo para las instrucciones **CALC**.

4 Guardado del método

- Los métodos se guardan haciendo clic en .

Se guarda el método. La versión y la fecha de cambio del método se actualizan automáticamente en **Propiedades ► General**.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

5.9.3 Secuencias opcionales

5.9.3.1 Procedimiento en caso de error – Definición

La secuencia opcional **Execute on error** se puede añadir a **Método** o **Procedimiento operativo**. Si un método contiene esta secuencia de desarrollo, se pueden insertar **Instrucciones**. Si un procedimiento operativo contiene esta secuencia de desarrollo, se pueden insertar **Métodos** y **Instrucciones**. Estos se ejecutan en caso de error. Esto permite, por ejemplo, desconectar las bombas en funcionamiento o mover el brazo robotizado a la posición de reposo en caso de fallo.

Los procesos opcionales solo pueden insertarse paralelamente al flujo de procesos de un método o procedimiento operativo. Las secuencias en serie y en paralelo de instrucciones y métodos se pueden representar en las secuencias opcionales.

Si se produce un error durante una determinación que provoca la cancelación de la determinación, se ejecutan las secuencias correspondientes del tipo **Execute on error** para todos los métodos que ya se han ejecutado o iniciado. Las secuencias de desarrollo se ejecutan en el mismo orden que los métodos en el proceso. Para las instrucciones en las secuencias de desarrollo se usan las unidades funcionales del mismo sistema de trabajo que se utilizó al ejecutar el método.

Solo después de que se hayan completado los procesos opcionales de todos los métodos que han caducado o se han iniciado, se realiza la secuencia del tipo **Execute on error** a nivel de procedimiento operativo.

AVISO

Si se produce un error durante la ejecución de una secuencia del tipo **Execute on error** o si se desencadena manualmente una detención, la secuencia se cancela inmediatamente.

véase también

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Procedimiento en caso de detención – Definición (capítulo 5.9.3.2, página 311)

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

5.9.3.2 Procedimiento en caso de detención – Definición

La secuencia opcional **Execute on stop** se puede añadir a **Método** o **Procedimiento operativo**. Si un método contiene esta secuencia de desarrollo, se pueden insertar **Instrucciones**. Si un procedimiento operativo contiene esta secuencia de desarrollo, se pueden insertar **Métodos** y **Instrucciones**. Estos se ejecutan en caso de una detención activada manualmente. Esto permite, por ejemplo, desconectar las bombas en funcionamiento o mover el brazo robotizado a la posición de reposo en caso de detención.

Los procesos opcionales solo pueden insertarse paralelamente al flujo de procesos de un método o procedimiento operativo. Las secuencias en serie y en paralelo de instrucciones y métodos se pueden representar en las secuencias opcionales.

Si se desencadena una detención durante una determinación, se ejecutan las secuencias correspondientes del tipo **Execute on stop** para todos los métodos que ya se han ejecutado o iniciado. Las secuencias de desarrollo se ejecutan en el mismo orden que los métodos en el proceso. Para las instrucciones en las secuencias de desarrollo se usan las unidades funcionales del mismo sistema de trabajo que se utilizó al ejecutar el método.

Solo después de que se hayan completado los procesos opcionales de todos los métodos que han caducado o se han iniciado, se realiza la secuencia **Execute on stop** a nivel de procedimiento operativo.

AVISO

Si se produce un error durante la ejecución de una secuencia del tipo **Execute on stop**, el proceso **Execute on error** se ejecuta para todos los métodos que ya se han ejecutado o iniciado.

Si se pulsa el botón Detener al ejecutar una secuencia del tipo **Execute on stop**, este proceso se para.

véase también

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Procedimiento en caso de error – Definición (capítulo 5.9.3.1, página 310)

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

5.9.3.3 Procedimiento en caso de incumplimiento de los valores límite – Definición

La secuencia opcional **Execute on limit** se puede añadir a **Procedimiento operativo**. En esta secuencia de desarrollo se pueden añadir **Instrucciones** y **Métodos** que se van a ejecutar en caso de incumplimiento de los valores límite.

Los procesos opcionales solo pueden insertarse paralelamente al flujo de procesos de un procedimiento operativo. Las secuencias en serie y en paralelo de instrucciones y métodos se pueden representar en las secuencias opcionales.

Si se produce un incumplimiento valores límite durante una determinación con monitorización del resultado, se ejecuta la secuencia correspondiente **Execute on limit**. Para los métodos en la secuencia de desarrollo se usan las unidades funcionales del mismo sistema de trabajo que se utilizó al ejecutar el método.

En un procedimiento operativo pueden añadirse cualquier número de secuencias opcionales **Execute on limit**.

AVISO

En el listado de selección **Acción**, en **Monitorización del resultado**, se muestran todos los procesos opcionales **Execute on limit** definidos en el procedimiento operativo.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Monitorización del resultado – Definición (capítulo 5.9.1.9, página 296)

Registrar monitorización del resultado (capítulo 5.9.1.9.1, página 296)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

5.9.4 Instrucciones – Definición

Instrucciones se utilizan para diseñar métodos o procedimientos operativos. Las instrucciones poseen las propiedades siguientes:

- **Tipo de instrucción**
  El tipo de instrucción define la función de la instrucción. La designación del tipo de instrucción es independiente del idioma (designación breve en inglés para todos los idiomas) y no se puede modificar.
- **Nombre de la instrucción**
  Cada instrucción tiene un nombre de la instrucción que se puede seleccionar libremente.

AVISO

Si posteriormente se cambia el nombre de una instrucción, las referencias a esta instrucción (por ejemplo, variables de instrucción) se adaptarán automáticamente dentro de los procedimientos operativos y métodos.

Representación

Las instrucciones se muestran en dos líneas. La primera línea contiene el nombre del tipo de instrucción (por ejemplo, **DET pH**, **CALC**), en la segunda línea el nombre de la instrucción que se puede seleccionar libremente.

El borde izquierdo del elemento de instrucción se resalta en color para los diferentes tipos de instrucciones:

-
  Instrucciones de medida, instrucciones de calibración e instrucciones de titulación
-
  Instrucciones de estructura que controlan el desarrollo del método (por ejemplo, ramificaciones y bucles)

-
  Instrucciones de dosificación, instrucciones de automatización y más instrucciones

Variables de instrucción

Cada instrucción tiene al menos una variable de instrucción que se genera en la secuencia de procesos y que se puede utilizar en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

La siguiente variable está disponible para todas las instrucciones:

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

AVISO

Todas las instrucciones que tienen más de una variable tienen su propio tema con información sobre sus variables.

véase también

Procedimiento operativo – Definición (capítulo 5.9.1, página 276)

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.1 Instrucción – Propiedades

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En las 3 subsecciones **General**, **Parámetros** y **Ejecución con** están disponibles la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

General

Nombre	Introducir el nombre de la instrucción (editable, máx. 255 caracteres). Si posteriormente se cambia el nombre de una instrucción, las referencias a esta instrucción (por ejemplo, variables de instrucción) se adaptarán automáticamente dentro de los procedimientos operativos y métodos.
Identificación de objeto	Visualizar el número de identificación de la instrucción.

Parámetros

En esta subsección hay diferentes parámetros disponibles en función de la instrucción, que pueden ajustarse individualmente. Para algunas instrucciones, por ejemplo las de dosificación, es necesario observar la información en la **Propiedades** de la unidad funcional.

AVISO

Para algunas unidades funcionales o herramientas, se pueden ver diferentes datos en las propiedades de la visión conjunta del aparato y en las subsecciones específicas (por ejemplo, gradillas de muestras o sensores).

Ejecución con

Al método que contiene la instrucción se le debe asignar primero un sistema de trabajo con unidades funcionales adecuadas. Posteriormente, las unidades funcionales contenidas en el sistema de trabajo se asignan automáticamente a las instrucciones individuales, siempre que las unidades funcionales puedan ser asignadas de forma única. Si hay disponibles varias unidades funcionales del mismo tipo, el sistema no podrá asignar la unidad funcional de forma unívoca. En este caso, la unidad funcional deseada deberá asignarse manualmente a la instrucción.

AVISO

Más información sobre la asignación de unidades funcionales: *Asignación de unidades funcionales a una instrucción (véase capítulo 5.10.2.3, página 745)*

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Variables – Directorio (capítulo 5.9.5.3, página 677)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

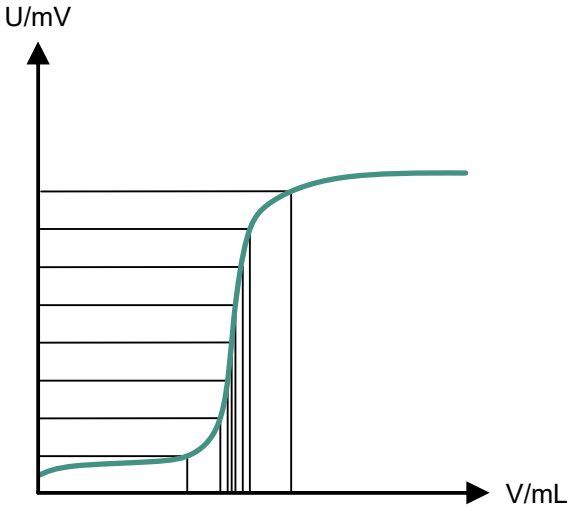
5.9.4.2 Instrucciones de titulación

5.9.4.2.1 DET – Titulación dinámica a punto de equivalencia

5.9.4.2.1.1 DET – Principio

Principio de medida

Con la instrucción **DET** se efectúan titulaciones con adición de reactivo dinámica. Dependiendo de la pendiente de la curva, los incrementos de volumen se añaden de tal manera que los cambios de valor medidos sean lo más constantes posible para cada dosificación. El volumen óptimo de la dosificación se determina a partir de las variaciones del valor medido de las dosificaciones anteriores. Los valores medidos se realizan por control de la deriva (titulación de equilibrio) o se toman después de un tiempo de espera definible.



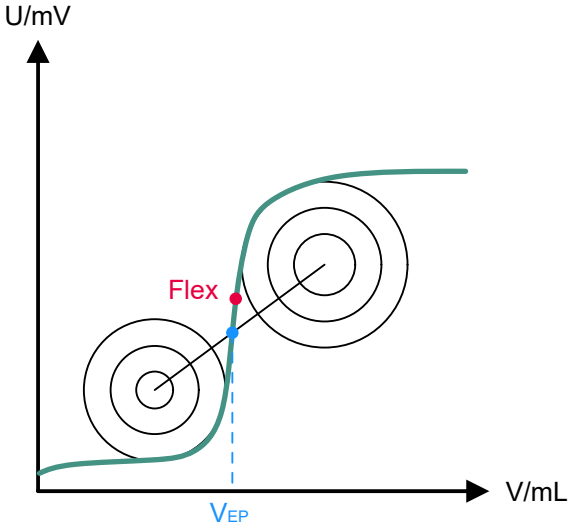
AVISO

Dado que la dosificación de reactivo para **DET** depende de los datos medidos, deben ajustarse los parámetros de instrucción para que la curva de titulación no se desvíe demasiado de una curva en forma de S.

Evaluación potenciométrica

Los puntos de equivalencia **EP** se evalúan automáticamente y se determinan de forma similar al método Tubbs. En el caso de curvas de titulación

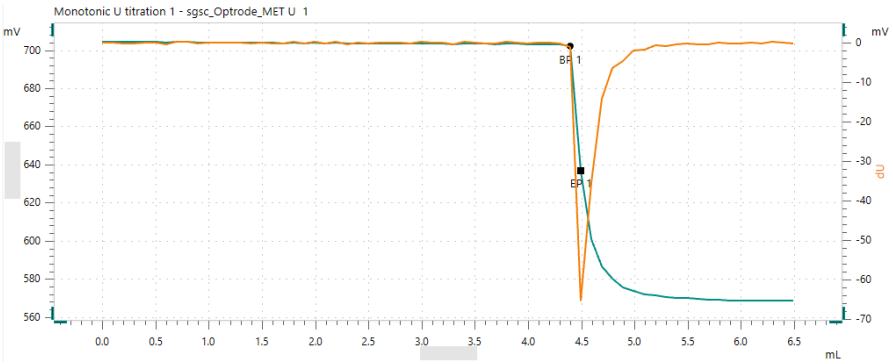
asimétricas, el valor de volumen del punto de equivalencia $\mathbf{V_{EP}}$ se corrige desde el punto de inflexión **Flex** en el sentido del círculo de curvatura más pequeño.



La figura muestra que la evaluación, incluso después del punto de equivalencia, también requiere valores medidos. Para el reconocimiento de los puntos de equivalencia encontrados, el criterio de EP establecido se compara con el **ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion; criterio de reconocimiento del punto de equivalencia) calculado. El ERC es la primera derivada de la curva de titulación combinada con una función matemática, que es más sensible a saltos bruscos que a débiles. No se reconocerán los puntos de equivalencia cuyo ERC sea inferior al criterio de EP establecido.

Evaluación de punto de ruptura

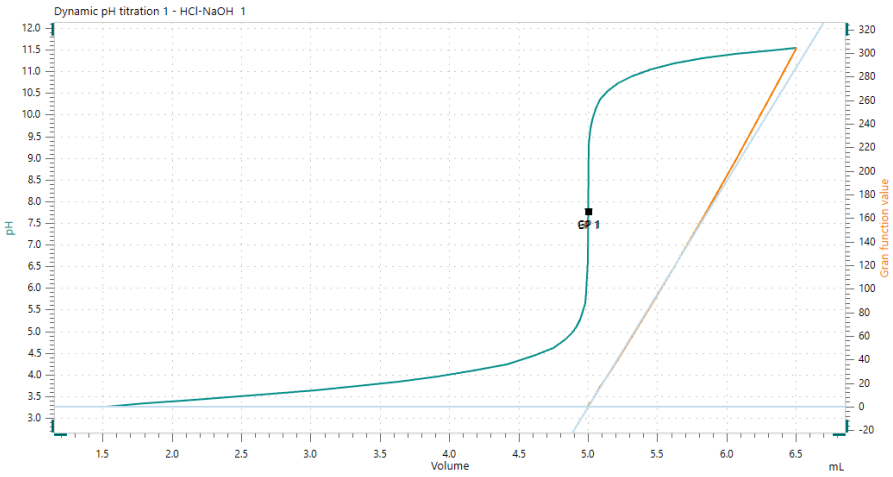
Con la evaluación de punto de ruptura se determinan los cambios bruscos de dirección en la curva de titulación. Esta evaluación es adecuada para la titulación fotométrica.



Evaluación de Gran

Con la evaluación de Gran, el punto de equivalencia se determina linealizando la curva de titulación. A diferencia de la evaluación potenciométrica, en la que los puntos de medida en la gama del salto son decisivos,

en la evaluación de Gran los puntos de medida se evalúan antes o después del punto de equivalencia. Para una evaluación, no es un requisito indispensable titular mediante el punto de equivalencia.



AVISO

Más información sobre la evaluación de Gran: *Curvas – Evaluación de Gran (véase capítulo 5.8.15, página 249)*

véase también

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

DET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.1.4, página 338)

5.9.4.2.1.2 DET – Propiedades

La instrucción **DET** sirve para realizar medidas para la titulación dinámica a punto de equivalencia (**DET** = **D**ynamic **E**quivalence Point **T**itration).

Dependiendo de la medida deseada, se pueden seleccionar las siguientes instrucciones:

- **DET Ipol**
  Titulación dinámica a punto de equivalencia con medida voltamétrica con corriente de polarización seleccionable (tipo de medida: tensión U)
- **DET pH**
  Titulación dinámica a punto de equivalencia con medida de pH potenciométrica (tipo de medida: pH)
- **DET U**
  Titulación dinámica a punto de equivalencia con medida de tensión potenciométrica (tipo de medida: potencial U)

Durante la ejecución de una instrucción **DET**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del

ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para las instrucciones **DET Ipol**, **DET pH** y **DET U**:

Parámetros

Condiciones de arranque	
Deriva de señal del valor medido inicial	El valor medido inicial se acepta en cuanto la deriva de señal caiga por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. Con **Off** se desactiva el control de deriva.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido inicial se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal del valor medido inicial**.
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido inicial se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor medido inicial se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.
Volumen de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade el reactivo de titulación hasta alcanzar el volumen de arranque. Durante la dosificación del volumen de arranque se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Tiempo de parada**

Condiciones de arranque	
Velocidad de dosificación del volumen de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar el volumen de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Valor medido de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade el reactivo de titulación hasta alcanzar el valor medido de arranque. Durante la dosificación del reactivo de titulación se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Valor medido de parada** ▪ **Tiempo de parada** Con **Off** se desactiva esta condición de arranque. Si el valor medido de arranque ya se ha alcanzado con la dosificación de un volumen de arranque, la condición de arranque **Valor medido de arranque** se omitiría. Si el valor medido no cambia en esta dirección durante la dosificación, esta se cancela sin que se cumpla esta condición de arranque.
Velocidad de dosificación del valor medido de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar el valor medido de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Condiciones de arranque	
Pendiente de arranque	Se dosifica el reactivo de titulación hasta que se alcanza la pendiente de arranque (cambio del valor medido por mL). Durante la dosificación del reactivo de titulación se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Valor medido de parada** ▪ **Tiempo de parada** Con **Off** se desactiva esta condición de arranque.
Velocidad de dosificación de pendiente de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar la pendiente de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Pausa	Tiempo de espera, por ejemplo, para estabilizar el valor medido tras el inicio, o tiempo de reacción tras la dosificación de un volumen de arranque. La pausa expira al final de todas las condiciones de arranque.

Parámetros de titulación	
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 3 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **Lento**: Conjunto de parámetros para titulaciones en las que deben ser visibles incluso los detalles más pequeños. No obstante, puede verse aumentado el ruido, lo que puede dar lugar a puntos de equivalencia no deseados. ▪ **Óptimo**: Conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes. ▪ **Rápido**: Conjunto de parámetros para titulaciones rápidas, menos críticas. ▪ **Introducir valores**: Los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** ▪ **Distancia del punto de medida** ▪ **Incremento de volumen mínimo** ▪ **Incremento de volumen máximo** ▪ **Velocidad de dosificación** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal cae por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. La aceptación del valor medido controlado por deriva es útil si el tiempo hasta el ajuste de un estado de equilibrio puede variar. Con **Off** se desactiva el control de deriva y el valor medido se acepta después del tiempo de espera máximo. Una aceptación del valor medido controlado por deriva puede ser útil si la reacción se desarrolla lentamente o si el electrodo responde lentamente.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal**.
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor de medida se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.

Parámetros de titulación	
Distancia del punto de medida	Cuanta menor sea la distancia entre los puntos de medida, menores serán los incrementos de volumen y más lenta será la titulación. La curva reproduce todos los detalles más sutiles, lo que, sin embargo, también significa mayor ruido y puede dar como resultado puntos de equivalencia no deseados. Para saltos de potencial pronunciados (por ejemplo, ácidos o bases fuertes) se recomienda especialmente una distancia de punto de medida pequeña. Cuanta mayor sea la distancia seleccionada entre los puntos de medida, mayores serán los incrementos de volumen y más rápida será la titulación. Para saltos de potencial suaves (p. ej. ácidos o bases débiles) se recomienda especialmente una distancia de punto de medida grande. ***Nota***: Este parámetro es idéntico al parámetro **Densidad de puntos de medida** utilizado anteriormente en las aplicaciones de Metrohm. Por lo tanto, se pueden tomar 1:1 los valores numéricos.
Incremento de volumen mínimo	El incremento de volumen mínimo permitido que se dosifica al comienzo de la titulación y en saltos de potencial pronunciados en la gama del punto de equivalencia. Un valor pequeño (< 10 µL) solo se recomienda si se espera muy poco consumo de reactivo de titulación (por ejemplo, volumen EP < 0,5 mL). De lo contrario, podrían producirse puntos de equivalencia no deseados.
Incremento de volumen máximo	Incremento de volumen máximo admisible que se puede añadir por intervalo de dosificación. El valor del incremento de volumen máximo no debería ser inferior a 1/100 del volumen del cilindro. Con **Ilimitado** no está restringido el incremento de volumen máximo posible. Se debe limitar el incremento de volumen máximo en los casos siguientes: ▪ El consumo de reactivo de titulación hasta alcanzar el punto de equivalencia es muy bajo. ▪ Se dosifica un volumen de arranque hasta poco antes de alcanzar el punto de equivalencia. ▪ La curva presenta un viraje muy brusco, pues de lo contrario se dosifica un volumen demasiado grande en la zona del punto de equivalencia. ***Nota:*** Evitar valores similares para los parámetros **Incremento de volumen mínimo** y **Incremento de volumen máximo**. Para tales aplicaciones resulta mejor la titulación monótona a punto de equivalencia (MET).

Parámetros de titulación	
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se dosifican los incrementos de volumen. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo de entrada **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.
I(pol) DC (solo DET Ipol)	La corriente de polarización **I(pol) DC** (corriente continua) es la corriente que se aplica durante la medida voltamétrica al electrodo polarizable. ***Nota***: Con los aparatos OMNIS, recomendamos mantener un incremento de 0,5 µA durante la entrada. En aparatos del tipo **Titrandodebe** mantenerse un incremento de 0,5 µA. En aparatos del tipo **855 Robotic Titrosamplerdebe** mantenerse un incremento de 2,5 µA.
Ejecutar comprobación del electrodo (solo DET Ipol)	La comprobación del electrodo se efectúa para electrodos polarizables durante la transición del estado básico inactivo a una titulación. La comprobación verifica en pocos segundos si hay un electrodo conectado y si hay un cortocircuito.

Parámetros de titulación	
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llenará el cilindro. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de llenado una **Velocidad de llenado máxima** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se forman burbujas de aire al aspirar la solución o en el caso de soluciones viscosas, la velocidad de llenado debe reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Condiciones de parada	
Volumen de parada	La titulación se cancela en cuanto se ha dosificado el volumen definido desde el inicio de la titulación (incluidas las condiciones de arranque). El volumen se debe adaptar al tamaño del recipiente de titulación para evitar que rebose. Además, el **Volumen de parada** debe ser siempre menor o igual al volumen del cilindro para evitar tener que volver a llenarlo durante la titulación. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Valor medido de parada	La titulación se cancela en el momento en que el valor medido definido desde el inicio de la titulación se sobrepasa o si se desciende por debajo de ese valor. El exceso o la caída por debajo del valor medido de parada se controla mediante la dirección de titulación, que se determina internamente mediante el valor medido de parada y el valor medido de arranque (o el valor medido inicial si el valor medido de arranque está desactivado). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Parada EP	La titulación se cancela en cuanto se ha evaluado la cantidad definida de puntos de equivalencia (EP) según el parámetro **Criterio de EP**. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Volumen después EP	En cuanto se haya evaluado y detectado la cantidad de puntos de equivalencia definidos en **Parada EP**, el **Volumen después EP** se añadirá al volumen del último punto de equivalencia. La titulación se cancela después de la dosificación de este volumen total. Dado que se debe titular siempre más allá del punto de equivalencia para establecer el punto de equivalencia, el volumen final en sí mismo es **Volumen después EP** = 0 mL por encima del volumen del punto de equivalencia que conduce a la parada. ***Nota***: Este parámetro se ha desactivado con **Off** en aplicaciones anteriores de Metrohm, que ahora corresponde al ajuste "0 mL".

Condiciones de parada	
Tiempo de parada	La titulación se cancela en cuanto haya transcurrido el tiempo definido desde el inicio de la determinación (incluidas las condiciones de arranque). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Evaluación potenciométrica	
Selección del tipo	Selección de si los puntos de equivalencia se evalúan y detectan a lo largo de toda la curva de titulación (**Normal**) o solo en determinados segmentos de la curva (**Basado en ventanas**). Los campos **Criterio de EP** y **Reconocimiento EP** aparecen solo cuando se configura **Normal**. Una vez seleccionado **Basado en ventanas**, existe la posibilidad de definir o editar varias ventanas de evaluación: *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*.
Criterio de EP	Valor umbral para la evaluación de los puntos de equivalencia. Los puntos de equivalencia no se evalúan si el valor de **ERC** calculado (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) es inferior al valor definido.
Reconocimiento EP	Filtro para el reconocimiento de puntos de equivalencia: ▪ **Todos** Se reconocen todos los puntos de equivalencia evaluados. ▪ **Último** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el último. ▪ **Mayor** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el que tenga el ERC mayor (es decir, con la sección de curva más pronunciada). ▪ **Off** La evaluación y el reconocimiento de los puntos de equivalencia están desactivados.
[Editar ventanas de evaluación]	Se abre la ventana para definir la ventana de evaluación. *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*

Evaluación de punto fijo	
Definir punto fijo	Se abre la ventana para definir los puntos fijos. *Curvas – Evaluación de punto fijo (véase capítulo 5.8.13, página 247)*

Evaluación de punto fijo	
Cantid predeter-min	Selección de la magnitud predeterminada para la evaluación del punto fijo a partir del listado de puntos de medida: Solo es válido para **DET Ipol**: ▪ **Potencial** Para la tensión predeterminada, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **DET pH**: ▪ **pH** Para el valor de pH predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **pH**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **pH**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **DET U**: ▪ **Potencial** Para el potencial predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para la evaluación del punto fijo.

Evaluación de punto de ruptura	
Selección del tipo	Selección de si los puntos de ruptura se evalúan a lo largo de toda la curva de titulación (**Normal**), solo en determinados segmentos de la curva (**Basado en ventanas**) o no se evalúan en absoluto (**Off**). Una vez seleccionado **Basado en ventanas**, existe la posibilidad de definir o editar varias ventanas de evaluación: *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*.
Criterio BP	Criterio para la evaluación de puntos de ruptura. Diferencial normalizado entre el máximo y el mínimo de la segunda derivada. No se evalúan los puntos de ruptura cuyo valor **BRC** encontrado (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion) es inferior al valor introducido aquí.
Desviación mínima	Valor umbral de la diferencia de pendiente entre las partes antes y después de la ruptura. Cuanto menor sea la diferencia, más puntos de ruptura se evaluarán.
Máx. BP previstos	Número máximo de puntos de ruptura que se esperan. La curva se suaviza hasta que el número de puntos de ruptura evaluados sea menor o igual a este número.
Reconocim. BP	Filtro para el reconocimiento de puntos de ruptura: ▪ **Todos** Se reconocen todos los puntos de ruptura evaluados. ▪ **Primero** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el primero. ▪ **Último** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el último.
[Editar ventanas de evaluación]	Se abre la ventana para definir la ventana de evaluación. *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*

Evaluación de Gran	
Selección del tipo	Selección de si la curva de titulación se evalúa según el método de Gran (**Punto de Gran**) o no (**Off**). Si se selecciona **Punto de Gran**, se determina un punto de Gran para la titulación.
Tipo de reacción	Selección del tipo de reacción (analito, reactivo de titulación). Dependiendo de la selección, se muestran las opciones disponibles para el parámetro **Gráfica de Gran**. ▪ **Ácido monoprótico débil, base fuerte**: titulación de un ácido monoprótico débil con una base fuerte. ▪ **Base monoprótica débil, ácido fuerte**: titulación de una base monoprótica débil con un ácido fuerte. ▪ **Base fuerte, ácido fuerte o ácido fuerte, base fuerte**: titulación de una base fuerte con un ácido fuerte o de un ácido fuerte con una base fuerte.

Evaluación de Gran	
Gráfica de Gran	Rango de la curva de titulación que se utiliza para la determinación del punto de Gran. Para el segmento seleccionado, se puede definir el rango lineal en el que los puntos de medida se utilizan para determinar la recta de compensación especificando el límite inferior y el límite superior. Dependiendo de la selección del tipo de reacción, también se pueden definir los parámetros para la función de Gran utilizada para la evaluación. ▪ **Segmento ácido**: si el analito es ácido, se utiliza el segmento anterior al punto de equivalencia. Si el analito es alcalino, se utiliza el segmento posterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento ácido**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** (no válido para Ácido monoprótico débil, base fuerte) – **Límite inferior de pH ácido** – **Límite superior de pH ácido** ▪ **Segmento alcalino**: si el analito es ácido, se utiliza el segmento posterior al punto de equivalencia. Si el analito es alcalino, se utiliza el segmento anterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento alcalino**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** (no válido para Base monoprótica débil, ácido fuerte) – **Límite inferior de pH alcalino** – **Límite superior de pH alcalino** ▪ **Segmento ácido y alcalino**: se utilizan tanto el segmento anterior al punto de equivalencia como el segmento posterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento ácido y alcalino**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** – **Límite inferior de pH ácido** – **Límite superior de pH ácido** – **Límite inferior de pH alcalino** – **Límite superior de pH alcalino** ***Nota:*** Para cada segmento, deben definirse el **Límite inferior de pH** y el **Límite superior de pH** de tal manera que ambos límites estén en el mismo lado del punto de equivalencia. ▪ **Normalizada**: se utiliza la curva de titulación completa. El procedimiento estandarizado solo está disponible para el tipo de reacción **Base fuerte, ácido fuerte o ácido fuerte, base fuerte**. Si se selecciona **Normalizada**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** – **Límite inferior de pH** – **Límite superior de pH** ***Nota:*** La selección **Normalizada** corresponde al método de evaluación de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Más información sobre las funciones de Gran aplicadas: *Curvas – Evaluación de Gran (véase capítulo 5.8.15, página 249)*

Evaluación de Gran	
Volumen inicial	Volumen del analito que está en el recipiente de muestras antes del inicio de la titulación.
Límite inferior de pH ácido , **Límite inferior de pH alcalino** o **Límite inferior de pH**	Define el límite inferior del rango en el que se utilizan los puntos de medida para la determinación de la recta de compensación.
Límite superior de pH ácido , **Límite superior de pH alcalino** o **Límite superior de pH**	Define el límite superior del rango en el que se utilizan los puntos de medida para la determinación de la recta de compensación.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'x' en la representación de curvas: Solo es válido para **DET Ipol**: ▪ **Potencial** Solo es válido para **DET pH**: ▪ **pH** ▪ **Valor de la función de Gran** Si se selecciona **Valor de la función de Gran**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Visualizar la recta de compensación** Solo es válido para **DET U**: ▪ **Potencial** Válido para todas las instrucciones: ▪ **Volumen** (valor por defecto) ▪ **ERC** ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura**
Visualizar la recta de compensación	Visualización de la recta de compensación que atraviesa los valores de la magnitud seleccionada. La activación de la recta de compensación se efectúa mediante la casilla de verificación. La recta de compensación solo se muestra si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. La visualización de la recta de compensación está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: Solo es válido para **DET Ipol**: ▪ **Potencial** (valor por defecto) Solo es válido para **DET pH**: ▪ **pH** (valor por defecto) ▪ **Valor de la función de Gran** Si se selecciona **Valor de la función de Gran**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Visualizar la recta de compensación** Solo es válido para **DET U**: ▪ **Potencial** (valor por defecto) Válido para todas las instrucciones: ▪ **Volumen** ▪ **ERC** ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura**
Visualizar la recta de compensación	Visualización de la recta de compensación que atraviesa los valores de la magnitud seleccionada. La activación de la recta de compensación se efectúa mediante la casilla de verificación. La recta de compensación solo se muestra si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. La visualización de la recta de compensación está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y2	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: Solo es válido para **DET Ipol**: ▪ **Potencial** Solo es válido para **DET pH**: ▪ **pH** ▪ **Valor de la función de Gran** Si se selecciona **Valor de la función de Gran**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Visualizar la recta de compensación** Solo es válido para **DET U**: ▪ **Potencial** Válido para todas las instrucciones: ▪ **Volumen** ▪ **ERC** (valor por defecto) ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura**
Visualizar la recta de compensación	Visualización de la recta de compensación que atraviesa los valores de la magnitud seleccionada. La activación de la recta de compensación se efectúa mediante la casilla de verificación. La recta de compensación solo se muestra si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. La visualización de la recta de compensación está desactivada por defecto.

Simulación de curvas	
Selección de curvas	Con los aparatos OMNIS, se pueden utilizar curvas simuladas para verificar el desarrollo de la determinación. La secuencia de titulación se determina a través del parámetro ajustado. Se debe desactivar la simulación antes de analizar muestras reales. Selección de la curva de simulación: ▪ **Ninguna** (valor por defecto) La curva de simulación está desactivada. ▪ **Ácido clorhídrico** Curva de simulación de la titulación de ácido clorhídrico con sosa cáustica (curva de titulación con un punto de equivalencia). ▪ **Ácido cítrico** Curva de simulación de la titulación de ácido cítrico con sosa cáustica (curva de titulación con 3 puntos de equivalencia).

AVISO

La simulación de curvas no puede utilizarse para aparatos del tipo **Titrando** y **855 Robotic Titrosampler**.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal del valor medido inicial**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Valor medido de arranque**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Valor medido de arranque pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Velocidad de dosificación del valor medido de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Velocidad de dosificación de pendiente de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min

- **Velocidad de dosificación**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Velocidad de llenado**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Valor medido de parada**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Valor medido de parada de pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Punto fijo en**
  Valor mínimo DET Ipol y DET U: –1200,0 mV
  Valor máximo DET Ipol y DET U: 1200,0 mV
  Valor mínimo DET pH: –13,000
  Valor máximo DET pH: 20,000

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **DET**, se deben asignar las unidades funcionales correspondientes a la instrucción y, en el caso de las entradas de medida analógicas, debe asignarse la instrucción al sensor requerido.

- Unidad de dosificación o bureta a la que está conectado el reactivo de titulación:
  Dosing drive con el **Cylinder unit** conectado, **800 Dosino** con el **807 Dosing Unit** conectado, **805 Dosimat** con el **806 Exchange Unit** conectado o **Internal dosing drive** con el **806 Exchange Unit** conectado
- Entrada de medida (digital o analógica) a la que se conecta el sensor necesario para la titulación:
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect** o **Measuring interface analog**
- Sensor (digital, inteligente o analógico):
  Electrodo de metal polarizable, **Electrodo ion-selectivo**, **Electrodo pH**, **Electrodo de metal** o **Otro sensor**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida (solo en DET pH y DET U)	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.
Entrada de medida (solo en DET pH y DET U)	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect** (DET pH y DET U):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Measuring interface analog** (DET Ipol):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Pol./Temp.**: Medida con un electrodo polarizable.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

DET – Secuencia (capítulo 5.9.4.2.1.3, página 337)

DET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.1.4, página 338)

DET – Principio (capítulo 5.9.4.2.1.1, página 316)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

Curvas – Evaluación basada en las ventanas (capítulo 5.8.12, página 244)

Curvas – Evaluación de punto fijo (capítulo 5.8.13, página 247)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

5.9.4.2.1.3 DET – Secuencia

La instrucción **DET** se ejecuta en 4 pasos:

1 – Determinar el valor medido inicial

El valor medido inicial (valor medido antes del inicio de la dosificación) se controla por deriva o se determina después de un tiempo de espera máximo según los parámetros del grupo de parámetros **Condiciones de arranque**.

2 – Ejecutar condiciones de arranque

Si en **Condiciones de arranque** se define un **Volumen de arranque**, este se dosifica antes del inicio de la titulación real.

Las condiciones de arranque se comprobarán en el siguiente orden: **Volumen de arranque ➔ Valor medido de arranque (pH) ➔ Pendiente de arranque (pH)**

A continuación, se aguarda el tiempo **Pausa** definido.

3 – Ejecutar la titulación

La titulación se ejecuta y se evalúa según los parámetros definidos en **Parámetros de titulación** y **Evaluación potenciométrica**.

- **Evaluación de punto fijo**
  Opcionalmente, en **Evaluación de punto fijo**, se pueden definir hasta 9 puntos fijos, que se calculan durante la titulación a partir del listado de puntos de medida.
- **Evaluación de punto de ruptura**
  Opcionalmente, la curva de titulación se puede evaluar de acuerdo con los parámetros definidos en **Evaluación de punto de ruptura**.
- **Evaluación de Gran**
  Opcionalmente, la curva de titulación se puede evaluar de acuerdo con los parámetros definidos en **Evaluación de Gran**.
- **Diagrama – ... ejes**
  Se pueden seleccionar diferentes magnitudes para el eje 'x' y el eje 'y'. Opcionalmente, se puede mostrar un eje 'y2'.

4 – Finalizar titulación

La titulación termina regularmente tan pronto como se alcanza la primera condición de parada definida en **Condiciones de parada**.

AVISO

Una titulación en curso se puede cancelar en caso de error, mediante la cancelación manual o la parada de emergencia.

véase también

DET – Principio (capítulo 5.9.4.2.1.1, página 316)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

DET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.1.4, página 338)

5.9.4.2.1.4 DET – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **DET pH**, **DET U** y **DET Ipol** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**ERC.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor de ERC calculado para el punto de equivalencia. Si este valor es mayor o igual al valor definido en el parámetro **Criterio de EP**, se reconoce el punto de equivalencia.
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**GranFunctionvalue.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor de la función de Gran del punto de Gran.
'**Index.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto de ruptura.
'**Index.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto de equivalencia.
'**Index.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto fijo.
'**Index.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto de Gran.

Variables de mando
'**InterceptAcidicSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Sector de eje de coordenadas 'y' de la recta de compensación en el segmento ácido de la gráfica de Gran.
'**InterceptAlkalineSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Sector de eje de coordenadas 'y' de la recta de compensación en el segmento alcalino de la gráfica de Gran.
'**Measvalue.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto de ruptura. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto de equivalencia. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto fijo. Unidad: ningún (DET pH) o mV (DET U, DET Ipol)
'**Measvalue.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto de Gran.
'**SlopeAcidicSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Pendiente de la recta de compensación en el segmento ácido de la gráfica de Gran.
'**SlopeAlkalineSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Pendiente de la recta de compensación en el segmento alcalino de la gráfica de Gran.
'**Temperature.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto de ruptura. Unidad: °C
'**Temperature.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto de equivalencia. Unidad: °C
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C

Variables de mando
'**Temperature.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto fijo. Unidad: °C
'**Temperature.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto de Gran. Unidad: °C
'**Time.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto de ruptura. Unidad: s
'**Time.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto de equivalencia. Unidad: s
'**Time.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto fijo. Unidad: s
'**Time.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto de Gran. Unidad: s
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido: ningún (DET pH) o mV (DET U, DET Ipol).
'**Volume.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto de ruptura. Unidad: mL
'**Volume.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto de equivalencia. Unidad: mL
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL
'**Volume.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto fijo. Unidad: mL

Variables de mando
'**Volume.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto de Gran. Unidad: mL

AVISO

Para las variables con índice **{x}**, el índice **{1}** se ajusta automáticamente cuando la variable se inserta en una fórmula. Este índice puede ajustarse manualmente a 2…9 (por ejemplo, '**Volume.EP{3}**.*Nombre de la instrucción*' para el volumen del tercer punto de equivalencia).

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución utilizada que se dosifica con la unidad de dosificación o la bureta (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución utilizada). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación.
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Cociente de la pendiente del sensor utilizado y de la pendiente Nernst a la temperatura correspondiente. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH. Unidad: definida por el sensor utilizado.
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se dosifica con la unidad de dosificación. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración nominal de una solución. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se dosifica con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.

Variables de equipo
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter que se dosifica con la unidad de dosificación.
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Punto cero del electrodo del sensor utilizado. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH. Unidad: definida por el sensor utilizado.

véase también

DET – Secuencia (capítulo 5.9.4.2.1.3, página 337)

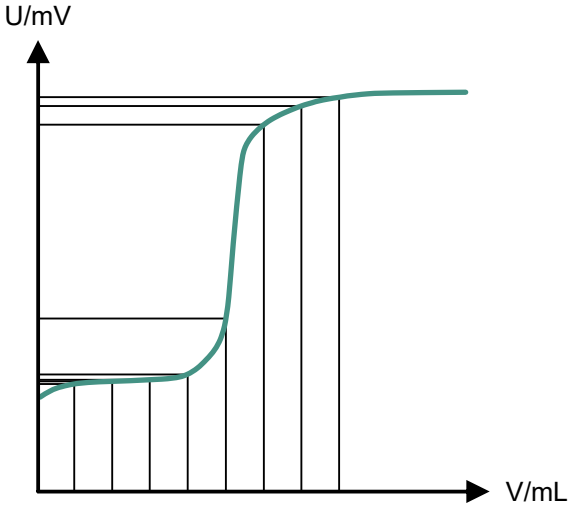
DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

5.9.4.2.2 MET – Titulación monótona a punto de equivalencia

5.9.4.2.2.1 MET – Principio

Principio de medida

Con la instrucción **MET** se efectúan titulaciones con adición de reactivo constante. Los valores medidos se realizan por control de la deriva (titulación de equilibrio) o se toman después de un tiempo de espera definible.



AVISO

Esta instrucción es adecuada para titulaciones con variaciones de señal relativamente elevadas o un salto de potencial repentino y para titulaciones lentas o electrodos de respuesta lenta.

Evaluación potenciométrica

Los puntos de equivalencia **EP** se evalúan mediante un método que se basa en la interpolación Fortuin y que se ha adaptado por Metrohm para procedimientos numéricos. (Para consultar los detalles, véase *Boletín de METROHM, Vol. 2, n.º 10, 1971*). Se busca allí el mayor cambio del valor medido Δ_n. El **EP** exacto se determina con un factor de interpolación ρ que depende de los Δ valores antes y después de Δ_n:

$$V_{EP} = V_0 + \rho\ \Delta V$$

V_{EP} = Volumen EP, V_0 = volumen total dosificado antes Δ_n, ΔV = incremento de volumen, ρ = factor de interpolación según Fortuin

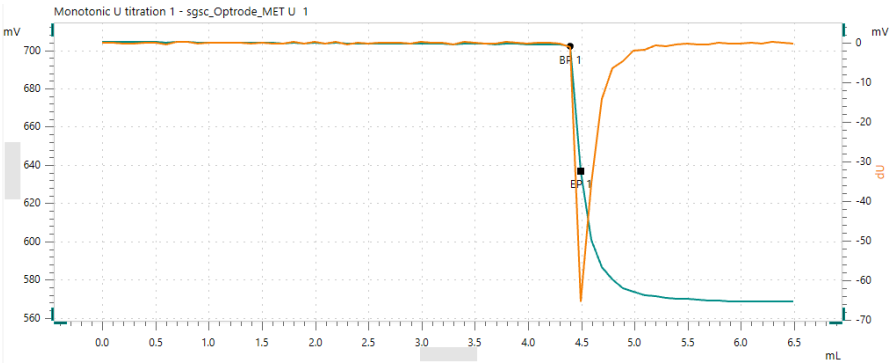
Para el reconocimiento de los EP encontrados, el criterio de EP establecido se compara con el **ERC** (**E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion; criterio de reconocimiento del punto de equivalencia) encontrado. El ERC es la suma de los cambios del valor medido antes y después del salto:

$$|\Delta_{n-2}|+|\Delta_{n-1}|+|\Delta_n|+|\Delta_{n+1}|+|\Delta_{n+2}|$$

En casos concretos, solo se tienen en cuenta tres sumandos o solo uno. No se reconocerán los EP cuyo ERC sea inferior al criterio de EP establecido.

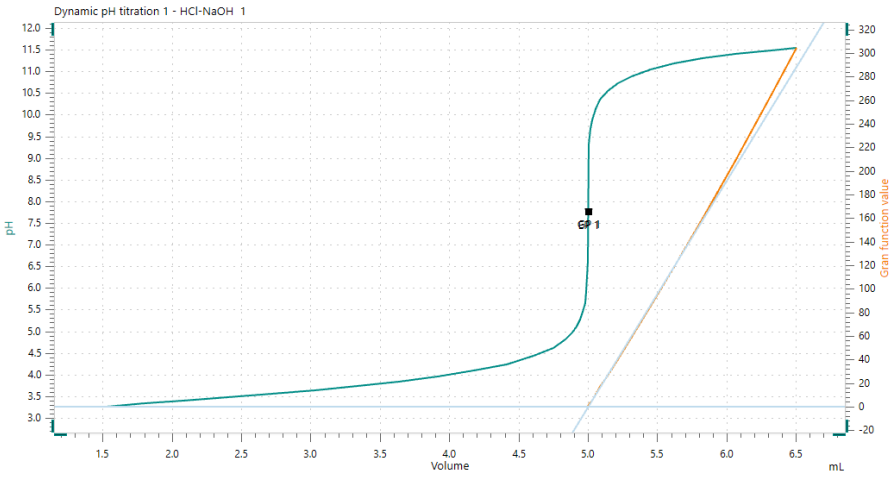
Evaluación de punto de ruptura

Con la evaluación de punto de ruptura se determinan los cambios bruscos de dirección en la curva de titulación. Esta evaluación es adecuada para la titulación fotométrica.



Evaluación de Gran

Con la evaluación de Gran, el punto de equivalencia se determina linealizando la curva de titulación. A diferencia de la evaluación potenciométrica, en la que los puntos de medida en la gama del salto son decisivos, en la evaluación de Gran los puntos de medida se evalúan antes o después del punto de equivalencia. Para una evaluación, no es un requisito indispensable titular mediante el punto de equivalencia.



AVISO

Más información sobre la evaluación de Gran: *Curvas – Evaluación de Gran (véase capítulo 5.8.15, página 249)*

véase también

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

MET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.2.4, página 364)

5.9.4.2.2.2 MET – Propiedades

La instrucción **MET** sirve para realizar medidas para la titulación monótona a punto de equivalencia (**MET** = **M**onotonic **E**quivalence Point **T**itration).

Dependiendo de la medida deseada, se pueden seleccionar las siguientes instrucciones:

- **MET Ipol**
  Titulación monótona a punto de equivalencia con medida voltamétrica con corriente de polarización seleccionable (tipo de medida: tensión U)
- **MET pH**
  Titulación monótona a punto de equivalencia con medida de pH potenciométrica (tipo de medida: pH)
- **MET U**
  Titulación monótona a punto de equivalencia con medida de tensión potenciométrica (tipo de medida: potencial U)

Durante la ejecución de una instrucción **MET**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar**

determinación. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para las instrucciones **MET Ipol**, **MET pH** y **MET U**:

Parámetros

Condiciones de arranque	
Deriva de señal del valor medido inicial	El valor medido inicial se acepta en cuanto la deriva de señal caiga por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. Con **Off** se desactiva el control de deriva y el valor medido inicial se acepta después del tiempo de espera máximo.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido inicial se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal del valor medido inicial**.
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido inicial se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor medido inicial se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.
Volumen de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade el reactivo de titulación hasta alcanzar el volumen de arranque. Durante la dosificación del volumen de arranque se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Tiempo de parada**

Condiciones de arranque	
Velocidad de dosificación del volumen de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar el volumen de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Valor medido de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade el reactivo de titulación hasta alcanzar el valor medido de arranque. Durante la dosificación del reactivo de titulación se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Valor medido de parada** ▪ **Tiempo de parada** Con **Off** se desactiva esta condición de arranque. Si el valor medido de arranque ya se ha alcanzado con la dosificación de un volumen de arranque, la condición de arranque **Valor medido de arranque** se omitiría. Si el valor medido no cambia en esta dirección durante la dosificación, esta se cancela sin que se cumpla esta condición de arranque.
Velocidad de dosificación del valor medido de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar el valor medido de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Condiciones de arranque	
Pendiente de arranque	Se dosifica el reactivo de titulación hasta que se alcanza la pendiente de arranque (cambio del valor medido por mL). Durante la dosificación del reactivo de titulación se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Valor medido de parada** ▪ **Tiempo de parada** Con **Off** se desactiva esta condición de arranque.
Velocidad de dosificación de pendiente de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar la pendiente de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Pausa	Tiempo de espera, por ejemplo, para estabilizar el valor medido tras el inicio, o tiempo de reacción tras la dosificación de un volumen de arranque. La pausa expira al final de todas las condiciones de arranque.

Parámetros de titulación	
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 3 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **Lento**: Conjunto de parámetros para titulaciones en las que deben ser visibles incluso los detalles más pequeños. No obstante, puede verse aumentado el ruido, lo que puede dar lugar a puntos de equivalencia no deseados. ▪ **Óptimo**: Conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes. ▪ **Rápido**: Conjunto de parámetros para titulaciones rápidas, menos críticas. ▪ **Introducir valores**: Los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** ▪ **Distancia del punto de medida** ▪ **Incremento de volumen mínimo** ▪ **Incremento de volumen máximo** ▪ **Velocidad de dosificación** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal cae por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. La aceptación del valor medido controlado por deriva es útil si el tiempo hasta el ajuste de un estado de equilibrio puede variar. Con **Off** se desactiva el control de deriva y el valor medido se acepta después del tiempo de espera máximo. Este ajuste puede ser útil si la reacción se desarrolla lentamente o si el electrodo responde lentamente.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal**.
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor de medida se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.

Parámetros de titulación	
Incremento de volumen	Volumen que se dosifica en cada intervalo de dosificación. Un incremento de volumen correcto es requisito para una buena exactitud. Un buen valor guía para el incremento de volumen es 0,1 mL. Se recomiendan 20 pasos de dosificación hasta el punto de equivalencia. Para consumos más altos, el tiempo de titulación puede optimizarse utilizando las condiciones de arranque. Se necesitan incrementos de volumen más pequeños (inferiores a 0,1 mL) para determinar los valores blancos o para garantizar la precisión en curvas altamente asimétricas. Los incrementos de volumen más grandes son útiles para curvas planas. ***Nota***: Sin embargo, la exactitud de la evaluación no aumenta utilizando incrementos pequeños, puesto que entonces el cambio del valor medido entre 2 puntos de medida tiene la misma magnitud que el ruido. Esto permite generar puntos de equivalencia no deseados.
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se dosifican los incrementos de volumen. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo de entrada **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.

Parámetros de titulación	
I(pol) DC (solo MET Ipol)	La corriente de polarización **I(pol) DC** (corriente continua) es la corriente que se aplica durante la medida voltamétrica al electrodo polarizable. ***Nota***: Con los aparatos OMNIS, recomendamos mantener un incremento de 0,5 µA durante la entrada. En aparatos del tipo **Titrandodebe** mantenerse un incremento de 0,5 µA. En aparatos del tipo **855 Robotic Titrosamplerdebe** mantenerse un incremento de 2,5 µA.
Ejecutar comprobación del electrodo (solo MET Ipol)	La comprobación del electrodo se efectúa para electrodos polarizables durante la transición del estado básico inactivo a una titulación. La comprobación verifica en pocos segundos si hay un electrodo conectado y si hay un cortocircuito.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llenará el cilindro. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de llenado una **Velocidad de llenado máxima** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se forman burbujas de aire al aspirar la solución o en el caso de soluciones viscosas, la velocidad de llenado debe reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Condiciones de parada	
Volumen de parada	La titulación se cancela en cuanto se ha dosificado el volumen definido desde el inicio de la titulación (incluidas las condiciones de arranque). El volumen se debe adaptar al tamaño del recipiente de titulación para evitar que rebose. Además, el **Volumen de parada** debe ser siempre menor o igual al volumen del cilindro para evitar tener que volver a llenarlo durante la titulación. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Valor medido de parada	La titulación se cancela en el momento en que el valor medido definido desde el inicio de la titulación se sobrepasa o si se desciende por debajo de ese valor. El exceso o la caída por debajo del valor medido de parada se controla mediante la dirección de titulación, que se determina internamente mediante el valor medido de parada y el valor medido de arranque (o el valor medido inicial si el valor medido de arranque está desactivado). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Parada EP	La titulación se cancela en cuanto se ha evaluado la cantidad definida de puntos de equivalencia (EP) según el parámetro **Criterio de EP**. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Condiciones de parada	
Volumen después EP	En cuanto se haya evaluado y detectado la cantidad de puntos de equivalencia definidos en **Parada EP**, el **Volumen después EP** se añadirá al volumen del último punto de equivalencia. La titulación se cancela después de la dosificación de este volumen total. Dado que se debe titular siempre más allá del punto de equivalencia para establecer el punto de equivalencia, el volumen final en sí mismo es **Volumen después EP** = 0 mL por encima del volumen del punto de equivalencia que conduce a la parada. ***Nota***: Este parámetro se ha desactivado con **"Off"** en aplicaciones anteriores de Metrohm, que ahora corresponde al ajuste "0 mL".
Tiempo de parada	La titulación se cancela en cuanto haya transcurrido el tiempo definido desde el inicio de la determinación (incluidas las condiciones de arranque). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Evaluación potenciométrica	
Selección del tipo	Selección de si los puntos de equivalencia se evalúan y detectan a lo largo de toda la curva de titulación (**Normal**) o solo en determinados segmentos de la curva (**Basado en ventanas**). Los campos **Criterio de EP** y **Reconocimiento EP** aparecen solo cuando se configura **Normal**. Una vez seleccionado **Basado en ventanas**, existe la posibilidad de definir o editar varias ventanas de evaluación; *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*.
Criterio de EP	Valor umbral para la evaluación de los puntos de equivalencia. Los puntos de equivalencia no se evalúan si el valor de **ERC** calculado (ERC = **E**quivalence point **R**ecognition **C**riterion) es inferior al valor definido.
Reconocimiento EP	Filtro para el reconocimiento de puntos de equivalencia: ▪ **Todos** Se reconocen todos los puntos de equivalencia evaluados. ▪ **Último** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el último. ▪ **Mayor** De los puntos de equivalencia evaluados, solo se acepta el que tenga el ERC mayor (es decir, con la sección de curva más pronunciada). ▪ **Off** La evaluación y el reconocimiento de los puntos de equivalencia están desactivados.

Evaluación potenciométrica	
[Editar ventanas de evaluación]	Se abre la subsección para definir la ventana de evaluación. *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*

Evaluación de punto fijo	
Definir punto fijo	Se abre la subsección para definir el punto fijo. *Curvas – Evaluación de punto fijo (véase capítulo 5.8.13, página 247)*

Evaluación de punto fijo	
Cantid predeter-min	Selección de la magnitud predeterminada para la evaluación del punto fijo del listado de puntos de medida: Solo es válido para **MET Ipol**: ▪ **Potencial** Para la tensión predeterminada, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **MET pH**: ▪ **pH** Para el valor de pH predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **pH**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **pH**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **MET U**: ▪ **Potencial** Para el potencial predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para la evaluación del punto fijo.

Evaluación de punto de ruptura	
Selección del tipo	Selección de si los puntos de ruptura se evalúan a lo largo de toda la curva de titulación (**Normal**), solo en determinados segmentos de la curva (**Basado en ventanas**) o no se evalúan en absoluto (**Off**). Una vez seleccionado **Basado en ventanas**, existe la posibilidad de definir o editar varias ventanas de evaluación: *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*.
Criterio BP	Criterio para la evaluación de puntos de ruptura. Diferencial normalizado entre el máximo y el mínimo de la segunda derivada. No se evalúan los puntos de ruptura cuyo valor **BRC** encontrado (BRC = **B**reakpoint **R**ecognition **C**riterion) es inferior al valor introducido aquí.
Desviación mínima	Valor umbral de la diferencia de pendiente entre las partes antes y después de la ruptura. Cuanto menor sea la diferencia, más puntos de ruptura se evaluarán.
Máx. BP previstos	Número máximo de puntos de ruptura que se esperan. La curva se suaviza hasta que el número de puntos de ruptura evaluados sea menor o igual a este número.
Reconocim. BP	Filtro para el reconocimiento de puntos de ruptura: ▪ **Todos** Se reconocen todos los puntos de ruptura evaluados. ▪ **Primero** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el primero. ▪ **Último** De los puntos de ruptura evaluados, solo se acepta el último.
[Editar ventanas de evaluación]	Se abre la subsección para definir la ventana de evaluación. *Curvas – Evaluación basada en las ventanas (véase capítulo 5.8.12, página 244)*

Evaluación de Gran	
Selección del tipo	Selección de si la curva de titulación se evalúa según el método de Gran (**Punto de Gran**) o no (**Off**). Si se selecciona **Punto de Gran**, se determina un punto de Gran para la titulación.
Tipo de reacción	Selección del tipo de reacción (analito, reactivo de titulación). Dependiendo de la selección, se muestran las opciones disponibles para el parámetro **Gráfica de Gran**. ▪ **Ácido monoprótico débil, base fuerte**: titulación de un ácido monoprótico débil con una base fuerte. ▪ **Base monoprótica débil, ácido fuerte**: titulación de una base monoprótica débil con un ácido fuerte. ▪ **Base fuerte, ácido fuerte o ácido fuerte, base fuerte**: titulación de una base fuerte con un ácido fuerte o de un ácido fuerte con una base fuerte.

Evaluación de Gran	
Gráfica de Gran	Rango de la curva de titulación que se utiliza para la determinación del punto de Gran. Para el segmento seleccionado, se puede definir el rango lineal en el que los puntos de medida se utilizan para determinar la recta de compensación especificando el límite inferior y el límite superior. Dependiendo de la selección del tipo de reacción, también se pueden definir los parámetros para la función de Gran utilizada para la evaluación. ▪ **Segmento ácido**: si el analito es ácido, se utiliza el segmento anterior al punto de equivalencia. Si el analito es alcalino, se utiliza el segmento posterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento ácido**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** (no válido para Ácido monoprótico débil, base fuerte) – **Límite inferior de pH ácido** – **Límite superior de pH ácido** ▪ **Segmento alcalino**: si el analito es ácido, se utiliza el segmento posterior al punto de equivalencia. Si el analito es alcalino, se utiliza el segmento anterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento alcalino**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** (no válido para Base monoprótica débil, ácido fuerte) – **Límite inferior de pH alcalino** – **Límite superior de pH alcalino** ▪ **Segmento ácido y alcalino**: se utilizan tanto el segmento anterior al punto de equivalencia como el segmento posterior al punto de equivalencia. Si se selecciona **Segmento ácido y alcalino**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** – **Límite inferior de pH ácido** – **Límite superior de pH ácido** – **Límite inferior de pH alcalino** – **Límite superior de pH alcalino** ***Nota:*** Para cada segmento, deben definirse el **Límite inferior de pH** y el **Límite superior de pH** de tal manera que ambos límites estén en el mismo lado del punto de equivalencia. ▪ **Normalizada**: se utiliza la curva de titulación completa. El procedimiento estandarizado solo está disponible para el tipo de reacción **Base fuerte, ácido fuerte o ácido fuerte, base fuerte**. Si se selecciona **Normalizada**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen inicial** – **Límite inferior de pH** – **Límite superior de pH** ***Nota:*** La selección **Normalizada** corresponde al método de evaluación de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Más información sobre las funciones de Gran aplicadas: *Curvas – Evaluación de Gran (véase capítulo 5.8.15, página 249)*

Evaluación de Gran	
Volumen inicial	Volumen del analito que está en el recipiente de muestras antes del inicio de la titulación.
Límite inferior de pH ácido , **Límite inferior de pH alcalino** o **Límite inferior de pH**	Define el límite inferior del rango en el que se utilizan los puntos de medida para la determinación de la recta de compensación.
Límite superior de pH ácido , **Límite superior de pH alcalino** o **Límite superior de pH**	Define el límite superior del rango en el que se utilizan los puntos de medida para la determinación de la recta de compensación.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'x' en la representación de curvas: Solo es válido para **MET Ipol**: ▪ **Potencial** ▪ **dU** Solo es válido para **MET pH**: ▪ **pH** ▪ **dpH** ▪ **Valor de la función de Gran** Si se selecciona **Valor de la función de Gran**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Visualizar la recta de compensación** Solo es válido para **MET U**: ▪ **Potencial** ▪ **dU** Válido para todas las instrucciones: ▪ **Volumen** (valor por defecto) ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura**
Visualizar la recta de compensación	Visualización de la recta de compensación que atraviesa los valores de la magnitud seleccionada. La activación de la recta de compensación se efectúa mediante la casilla de verificación. La recta de compensación solo se muestra si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. La visualización de la recta de compensación está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: Solo es válido para **MET Ipol**: ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **dU** Solo es válido para **MET pH**: ▪ **pH** (valor por defecto) ▪ **dpH** ▪ **Valor de la función de Gran** Si se selecciona **Valor de la función de Gran**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Visualizar la recta de compensación** Solo es válido para **MET U**: ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **dU** Válido para todas las instrucciones: ▪ **Volumen** ▪ **Tiempo** ▪ Temperatura
Visualizar la recta de compensación	Visualización de la recta de compensación que atraviesa los valores de la magnitud seleccionada. La activación de la recta de compensación se efectúa mediante la casilla de verificación. La recta de compensación solo se muestra si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. La visualización de la recta de compensación está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y2	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: Solo es válido para **MET Ipol**: ▪ **Potencial** ▪ **dU** (valor por defecto) Solo es válido para **MET pH**: ▪ **pH** ▪ **dpH** (valor por defecto) ▪ **Valor de la función de Gran** Si se selecciona **Valor de la función de Gran**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Visualizar la recta de compensación** Solo es válido para **MET U**: ▪ **Potencial** ▪ **dU** (valor por defecto) Válido para todas las instrucciones: ▪ **Volumen** ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura**
Visualizar la recta de compensación	Visualización de la recta de compensación que atraviesa los valores de la magnitud seleccionada. La activación de la recta de compensación se efectúa mediante la casilla de verificación. La recta de compensación solo se muestra si se selecciona la magnitud **Valor de la función de Gran** para el eje 'y' y la magnitud **Volumen** para el eje 'x'. La visualización de la recta de compensación está desactivada por defecto.

Simulación de curvas	
Selección de curvas	Con los aparatos OMNIS, se pueden utilizar curvas simuladas para verificar el desarrollo de la determinación. La secuencia de titulación se determina a través del parámetro ajustado. Se debe desactivar la simulación antes de analizar muestras reales. Selección de la curva de simulación: ▪ **Ninguna** (valor por defecto) La curva de simulación está desactivada. ▪ **Ácido clorhídrico** Curva de simulación de la titulación de ácido clorhídrico con sosa cáustica (curva de titulación con un punto de equivalencia). ▪ **Ácido cítrico** Curva de simulación de la titulación de ácido cítrico con sosa cáustica (curva de titulación con 3 puntos de equivalencia).

AVISO

La simulación de curvas no puede utilizarse para aparatos del tipo **Titrando** y **855 Robotic Titrosampler**.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal del valor medido inicial**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Valor medido de arranque**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Valor medido de arranque pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Velocidad de dosificación del valor medido de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Velocidad de dosificación de pendiente de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min

- **Velocidad de dosificación**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Velocidad de llenado**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Valor medido de parada**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Valor medido de parada de pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Punto fijo en**
  Valor mínimo MET Ipol y MET U: –1200,0 mV
  Valor máximo MET Ipol y MET U: 1200,0 mV
  Valor mínimo MET pH: –13,000
  Valor máximo MET pH: 20,000

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **MET**, se deben asignar las unidades funcionales correspondientes a la instrucción y, en el caso de las entradas de medida analógicas, debe asignarse la instrucción al sensor requerido.

- Unidad de dosificación o bureta a la que está conectado el reactivo de titulación:
  Dosing drive con el **Cylinder unit** conectado, **800 Dosino** con el **807 Dosing Unit** conectado, **805 Dosimat** con el **806 Exchange Unit** conectado o **Internal dosing drive** con el **806 Exchange Unit** conectado
- Entrada de medida (digital o analógica) a la que se conecta el sensor necesario para la titulación:
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, **Measuring interface analog** o **Interface coulometry**
- Sensor (digital, inteligente o analógico):
  Electrodo de metal polarizable, **Electrodo ion-selectivo**, **Electrodo pH**, **Electrodo de metal** o **Otro sensor**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida (solo en MET pH y MET U)	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.
Entrada de medida (solo en MET pH y MET U)	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect** (MET pH y MET U):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Measuring interface analog** (MET Ipol):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Pol./Temp.**: Medida con un electrodo polarizable.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Interface coulometry** (MET Ipol):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Ind./Temp.**: Medida con un electrodo analógico y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

Curvas – Evaluación basada en las ventanas (capítulo 5.8.12, página 244)

Curvas – Evaluación de punto fijo (capítulo 5.8.13, página 247)

MET – Secuencia (capítulo 5.9.4.2.2.3, página 363)

MET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.2.4, página 364)

MET – Principio (capítulo 5.9.4.2.2.1, página 342)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

5.9.4.2.2.3 MET – Secuencia

La instrucción **MET** se ejecuta en 4 pasos:

1 – Determinar el valor medido inicial

El valor medido inicial (valor medido antes del inicio de la predosificación) se controla por deriva o se determina después de un tiempo de espera máximo según los parámetros del grupo de parámetros **Condiciones de arranque**.

2 – Ejecutar condiciones de arranque

Si en **Condiciones de arranque** se define un **Volumen de arranque**, este se dosifica antes del inicio de la titulación real.

Las condiciones de arranque se comprobarán en el siguiente orden: **Volumen de arranque ➔ Valor medido de arranque (pH) ➔ Pendiente de arranque (pH)**

A continuación, se aguarda el tiempo **Pausa** definido.

3 – Ejecutar la titulación

La titulación se ejecuta y se evalúa según los parámetros definidos en **Parámetros de titulación** y **Evaluación potenciométrica**.

- **Evaluación de punto fijo**
  Opcionalmente, en **Evaluación de punto fijo**, se pueden definir hasta 9 puntos fijos, que se calculan durante la titulación a partir del listado de puntos de medida.
- **Evaluación de punto de ruptura**
  Opcionalmente, la curva de titulación se puede evaluar de acuerdo con los parámetros definidos en **Evaluación de punto de ruptura**.

- **Evaluación de Gran**
  Opcionalmente, la curva de titulación se puede evaluar de acuerdo con los parámetros definidos en **Evaluación de Gran**.
- **Diagrama – ... ejes**
  Se pueden seleccionar diferentes magnitudes para el eje 'x' y el eje 'y'. Opcionalmente, se puede mostrar un eje 'y2'.

4 – Finalizar titulación

La titulación termina regularmente tan pronto como se alcanza la primera condición de parada definida en **Condiciones de parada**.

AVISO

Una titulación en curso se puede cancelar en caso de error, mediante la cancelación manual o la parada de emergencia.

véase también

MET – Principio (capítulo 5.9.4.2.2.1, página 342)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

MET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.2.4, página 364)

5.9.4.2.2.4 MET – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MET pH**, **MET U** y **MET Ipol** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**ERC.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor de ERC calculado para el punto de equivalencia. Si este valor es mayor o igual al valor definido en el parámetro **Criterio de EP**, se reconoce el punto de equivalencia.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**GranFunctionvalue.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor de la función del punto de Gran.
'**Index.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto de ruptura.
'**Index.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto de equivalencia.
'**Index.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto fijo.
'**Index.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Índice del punto de Gran.
'**InterceptAcidicSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Sector de eje de coordenadas 'y' de la recta de compensación en el segmento ácido de la gráfica de Gran.
'**InterceptAlkalineSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Sector de eje de coordenadas 'y' de la recta de compensación en el segmento alcalino de la gráfica de Gran.
'**Measvalue.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto de ruptura. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto de equivalencia. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'

Variables de mando
'**Measvalue.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto fijo. Unidad: ningún (MET pH) o mV (MET U, MET Ipol)
'**Measvalue.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Valor medido del punto de Gran.
'**SlopeAcidicSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Pendiente de la recta de compensación en el segmento ácido de la gráfica de Gran.
'**SlopeAlkalineSegment.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Pendiente de la recta de compensación en el segmento alcalino de la gráfica de Gran.
'**Temperature.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto de ruptura. Unidad: °C
'**Temperature.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto de equivalencia. Unidad: °C
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Temperature.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto fijo. Unidad: °C
'**Temperature.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Temperatura asociada al punto de Gran. Unidad: °C
'**Time.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto de ruptura. Unidad: s
'**Time.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto de equivalencia. Unidad: s
'**Time.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto fijo. Unidad: s

Variables de mando
'**Time.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Marca temporal asociada al punto de Gran. Unidad: s
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido: ningún (DET pH) o mV (DET U, DET Ipol).
'**Volume.BP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto de ruptura. Unidad: mL
'**Volume.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto de equivalencia. Unidad: mL
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL
'**Volume.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto fijo. Unidad: mL
'**Volume.GP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1…9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto de Gran. Unidad: mL

AVISO

Para las variables con índice **{x}**, el índice **{1}** se ajusta automáticamente cuando la variable se inserta en una fórmula. Este índice puede ajustarse manualmente a 2…9 (por ejemplo, '**Volume.EP{3}**.*Nombre de la instrucción*' para el volumen del tercer punto de equivalencia).

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución utilizada que se dosifica con la unidad de dosificación o la bureta (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución utilizada). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'

Variables de equipo
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación.
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Cociente de la pendiente del sensor utilizado y de la pendiente Nernst a la temperatura correspondiente. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH. Unidad: definida por el sensor utilizado.
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se dosifica con la unidad de dosificación. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración nominal de una solución. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se dosifica con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter que se dosifica con la unidad de dosificación.
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Punto cero del electrodo del sensor utilizado. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH. Unidad: definida por el sensor utilizado.

véase también

MET – Secuencia (capítulo 5.9.4.2.2.3, página 363)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

5.9.4.2.3 SET – Titulación a punto final

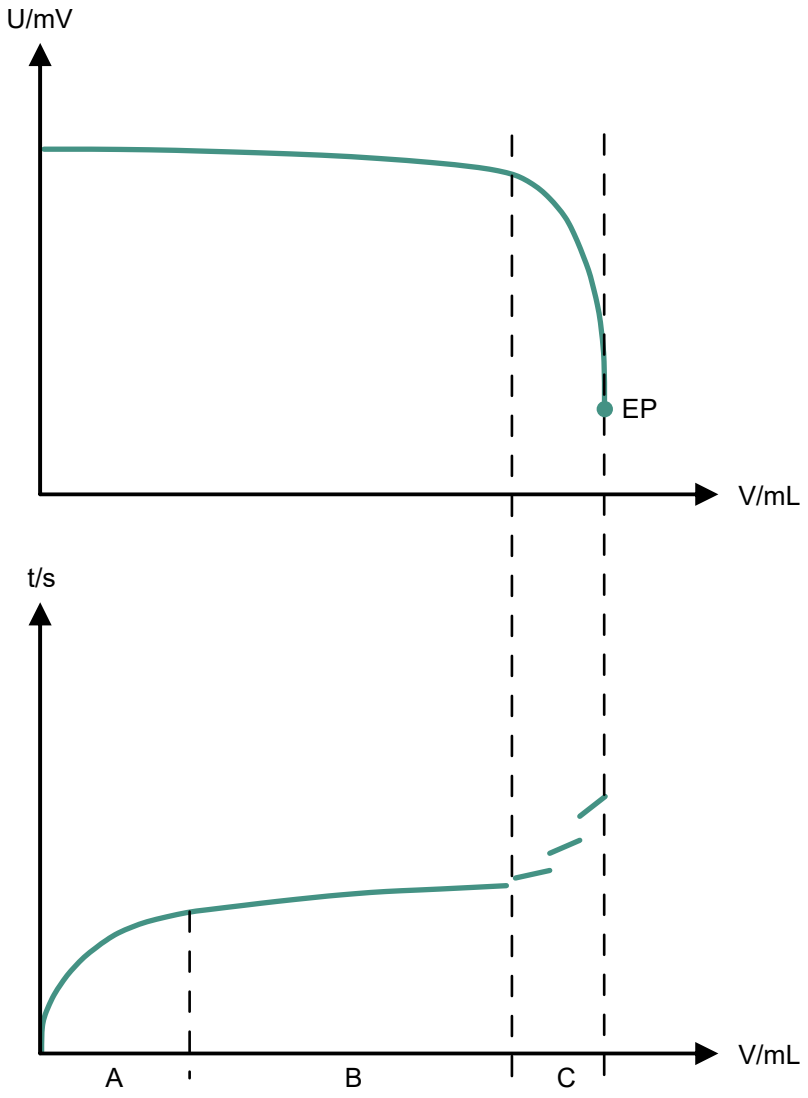
5.9.4.2.3.1 SET – Principio

Principio

Con la instrucción **SET** se ejecutan titulaciones a uno o dos puntos finales predefinidos. En el punto final, la titulación se controla por deriva o cancela después de un tiempo de espera definible. El volumen dosificado hasta el punto final indica el consumo de reactivo que se puede cargar.

Durante la titulación, el reactivo se añade en 3 fases:

- **Dosificación inicial**
  Durante esta fase, la velocidad de dosificación aumenta continuamente. Al principio, la velocidad de dosificación corresponde al valor del parámetro **Velocidad de dosificación mínima**. La velocidad de dosificación se aumenta continuamente hasta que se alcanza el valor del parámetro **Máxima velocidad de dosificación**.
- **Dosificación continuada**
  Durante esta fase, se realiza una dosificación continua hasta alcanzar la **Gama de regulación**. La velocidad de dosificación corresponde al valor de la **Máxima velocidad de dosificación**.
- **Gama de regulación**
  En cuanto se ha alcanzado la **Gama de regulación**, se reduce la velocidad de dosificación. En la gama de regulación, cuanto más cerca esté del punto final, más lenta será la dosificación. Poco antes de llegar al punto final solo se dosifica el valor del parámetro **Velocidad de dosificación mínima**.



EP = Punto final

A = Dosificación inicial

B = Dosificación continuada

C = Gama de regulación

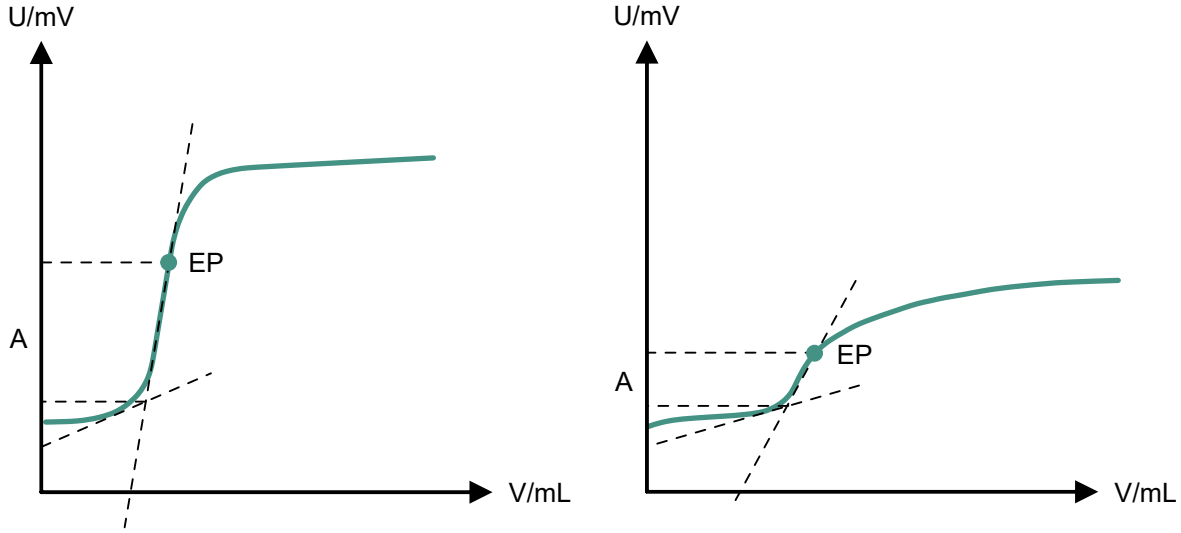
AVISO

Esta instrucción es adecuada para determinaciones rutinarias rápidas, en las que el punto final no cambia a lo largo de una serie y para titulaciones en las que es necesario evitar un exceso de reactivo.

Gama de regulación

Determine una gama de regulación amplia para curvas pronunciadas y una gama de regulación pequeña para curvas más planas. Una buena

aproximación para el inicio de la gama de regulación se obtiene por el punto de intersección de las tangentes.



EP = Punto final

A = Gama de regulación

véase también

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

SET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.3.4, página 390)

5.9.4.2.3.2 SET – Propiedades

La instrucción **SET** sirve para llevar a cabo titulaciones a punto final (**SET** = **S**et **E**ndpoint **T**itration).

Dependiendo de la medida deseada, se pueden seleccionar las siguientes instrucciones:

- **SET Ipol**
  Titulación a punto final con medida de tensión voltamétrica con corriente de polarización seleccionable (tipo de medida: tensión U)
- **SET pH**
  Titulación a punto final con medida de pH potenciométrica (tipo de medida: pH)
- **SET U**
  Titulación a punto final con medida de tensión potenciométrica (tipo de medida: potencial U)

Durante la ejecución de una instrucción **SET**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para las instrucciones **SET Ipol**, **SET pH** y **SET U**:

Parámetros

AVISO

Los **Parámetros para acondicionamiento** son solo efectivos, si la titulación a punto final se efectúa con acondicionamiento. Para ello, antes de la instrucción **SET Ipol** deben estar presentes en el desarrollo del proceso las instrucciones **COND ON** y **COND CHECK**.

Parámetros para acondicionamiento	
Deriva de arranque	La **Deriva de arranque** es un valor umbral de deriva del volumen al que no debe llegarse durante todo el **Tiempo de estabilización** para alcanzar el estado **Acondicionamiento OK**. El valor debe adaptarse a los reactivos de titulación y a las condiciones de humedad.
Tiempo de estabilización	El **Tiempo de estabilización** se inicia en cuanto la deriva del volumen cae por debajo de la **Deriva de arranque**. Si la deriva del volumen durante todo el **Tiempo de estabilización** cae por debajo de la **Deriva de arranque**, una vez transcurrido el **Tiempo de estabilización** se alcanza el estado **Acondicionamiento OK**. En cuanto la deriva del volumen durante el **Tiempo de estabilización** vuelve a superar la **Deriva de arranque**, se reinicia el **Tiempo de estabilización**. Si se utiliza un método de extracción con horno para la determinación del contenido de agua, Metrohm recomienda aumentar el valor a 10 s como mínimo.
Tiempo de adición de muestras	El **Tiempo de adición de muestras** es un tiempo de espera, entre el final del acondicionamiento y el inicio de la titulación, que se aguarda antes de la adición de muestras a la célula de titulación.

Parámetros para acondicionamiento	
Corrección por medio de la deriva del volumen	Con el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se resta el volumen de corrección al volumen al punto final. El uso de la **Corrección por medio de la deriva del volumen** se muestra en los datos de evaluación. Se pueden seleccionar las siguientes opciones: ▪ **Apagado**: El volumen al punto final no se corrige. ▪ **Automático**: el volumen de corrección se calcula con la deriva del volumen determinada por el acondicionamiento. ▪ **Manual**: el volumen de corrección se calcula a partir del parámetro siguiente **Deriva del volumen**. Incluso con células de titulación densas, el registro de humedad del aire puede provocar una deriva del volumen de hasta 20 µL/min.
Deriva del volumen	El parámetro **Deriva del volumen** solo está activo, cuando la **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado con **Manual**. Metrohm recomienda determinar el valor de la deriva del volumen con una titulación blanca con varios minutos de antelación con el equipo utilizado.
Volumen de parada de acondicionamiento	Si durante el acondicionamiento se alcanza el **Volumen de parada de acondicionamiento**, la determinación se cancela con un mensaje porque se puede asumir que hay un problema. El volumen de parada de acondicionamiento debe adaptarse al volumen del recipiente de titulación para evitar que rebose.
Tiempo de parada del acondicionamiento	Si durante el acondicionamiento se alcanza el **Tiempo de parada del acondicionamiento**, la determinación se cancela con un mensaje porque se puede asumir que hay un problema.

Condiciones de arranque	
Deriva de señal del valor medido inicial	El valor medido inicial se acepta en cuanto la deriva de señal caiga por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. Con **Off** se desactiva el control de deriva.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido inicial se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal del valor medido inicial**.
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido inicial se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor medido inicial se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.

Condiciones de arranque	
Volumen de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade el reactivo de titulación hasta alcanzar el volumen de arranque. Durante la dosificación del volumen de arranque se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Tiempo de parada**
Velocidad de dosificación del volumen de arranque	Velocidad a la que se dosifica el volumen de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Pausa	Tiempo de espera, por ejemplo, para estabilizar el valor medido tras el inicio, o tiempo de reacción tras la dosificación de un volumen de arranque. La pausa expira al final de todas las condiciones de arranque.

Parámetros de control de punto final 1	
Punto final a	Valor medido para el primer punto final.

Parámetros de control de punto final 1	
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 3 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **Lenta**: conjunto de parámetros para titulaciones en las que deben ser visibles incluso los detalles más pequeños. No obstante, puede verse aumentado el ruido, lo que puede dar lugar a puntos de equivalencia no deseados. ▪ **Óptimo**: conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes. ▪ **Rápida**: conjunto de parámetros para titulaciones rápidas, menos críticas. ▪ **Introducir valores**: los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Gama de regulación** ▪ **Máxima velocidad de dosificación** ▪ **Velocidad de dosificación mínima** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes.
Gama de regulación	En la gama de regulación, la velocidad de dosificación del reactivo de titulación se controla por la diferencia entre el punto final predefinido y el valor medido actual. Esto se traduce en que la titulación hasta el punto final es más lenta en la gama de regulación. Fuera de la gama de regulación, la velocidad de dosificación aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad de dosificación**. Con **Ilimitado** toda la gama de medida se considera **Gama de regulación**. ***Nota***: El ajuste **Ilimitado** corresponde al ajuste **Off** de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Este parámetro afecta a la exactitud del logro del punto final. Cuanta mayor sea la gama de regulación, mayor será la duración de la titulación, pero más precisa será la aproximación al punto final. Si la exactitud desempeña un papel menor y la titulación debe ser más rápida, la gama de regulación puede reducirse.

Parámetros de control de punto final 1	
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima a la que se puede acelerar fuera de la gama de regulación. Dependiendo del cambio del valor medido, tampoco se puede alcanzar la velocidad máxima de dosificación. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Velocidad de dosificación mínima	Velocidad a la que se dosifica justo al principio de la titulación y en la gama de regulación al final de la titulación. Cuanta más baja es la velocidad mínima seleccionada, más lenta es la titulación y mayor es la precisión.
Criterio de parada	En cuanto se alcanza el primer punto final, después de la última dosificación se espera hasta que se alcance el criterio de parada seleccionado. A continuación, se considera que se ha alcanzado el punto final. Si se define un segundo punto final, se controla hasta el final; de lo contrario, la titulación finaliza. Se pueden seleccionar los siguientes criterios de parada: ▪ **Deriva de parada**: en cuanto se alcanza el primer punto final y la deriva del volumen cae por debajo de la **Deriva de parada** definida, se acepta el punto final. Si se define un segundo punto final, se controla hasta el final; de lo contrario, la titulación finaliza. ▪ **Tiempo de espera**: en cuanto se alcanza el primer punto final y transcurre el **Tiempo de espera** definido, se acepta el punto final. Si se define un segundo punto final, se controla hasta el final; de lo contrario, la titulación finaliza. ▪ **Off**: la titulación se cancela solo a través de las condiciones de parada. No se guarda ningún dato de punto final como datos primarios.

Parámetros de control de punto final 2	
Punto final a	Valor medido para el segundo punto final. Con **Off** no se realiza ninguna titulación hasta el segundo punto final. ***Nota***: Si la titulación a punto final se realiza con acondicionamiento, la titulación a un segundo punto final debe desactivarse con **Off**.

Parámetros de control de punto final 2	
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 3 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **Lento**: Conjunto de parámetros para titulaciones en las que deben ser visibles incluso los detalles más pequeños. No obstante, puede verse aumentado el ruido, lo que puede dar lugar a puntos de equivalencia no deseados. ▪ **Óptimo**: Conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes. ▪ **Rápido**: Conjunto de parámetros para titulaciones rápidas, menos críticas. ▪ **Introducir valores**: Los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Gama de regulación** ▪ **Máxima velocidad de dosificación** ▪ **Velocidad de dosificación mínima** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes.
Gama de regulación	En la gama de regulación, la velocidad de dosificación del reactivo de titulación se controla por la diferencia entre el punto final predefinido y el valor medido actual. Esto significa que la titulación hasta el punto final es más lenta en la gama de regulación. Fuera de la gama de regulación, la velocidad de dosificación aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad de dosificación**. Con **Ilimitado** toda la gama de medida se considera **Gama de regulación**. ***Nota***: El ajuste **Ilimitado** corresponde al ajuste **Off** de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Este parámetro afecta a la exactitud del logro del punto final. Cuanta mayor sea la gama de regulación, mayor será la duración de la titulación, pero más precisa será la aproximación al punto final. La gama de regulación puede reducirse si la exactitud desempeña un papel menor y la titulación debe ser más rápida.

Parámetros de control de punto final 2	
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima a la que se puede acelerar fuera de la gama de regulación. Dependiendo del cambio del valor medido, tampoco se puede alcanzar la velocidad máxima de dosificación. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Velocidad de dosificación mínima	Velocidad a la que se dosifica justo al principio de la titulación y en la gama de regulación al final de la titulación. Cuanta más baja es la velocidad mínima seleccionada, más lenta es la titulación y mayor es la precisión.
Criterio de parada	En cuanto se alcanza el segundo punto final, después de la última dosificación se espera hasta que se alcance el criterio de parada seleccionado. A continuación, se considera que se ha alcanzado el punto final y se finaliza la titulación. Se pueden seleccionar los siguientes criterios de parada: ▪ **Deriva de parada** ▪ **Tiempo de espera** ▪ **Off** Con el criterio de parada **Off**, la titulación se cancela solo a través de las condiciones de parada. No se guarda ningún dato de punto final como datos primarios.
Deriva de parada	En cuanto se alcanza el segundo punto final y la deriva del volumen cae por debajo de la **Deriva de parada** definida, se acepta el punto final y se termina la titulación.
Tiempo de espera	En cuanto se alcanza el segundo punto final y transcurre el **Tiempo de espera** definido, se acepta el punto final y se termina la titulación.

Parámetros de titulación	
Dirección de titulación	Selección de la dirección de titulación. Si se define un punto final, se aplica lo siguiente: ▪ **Positivo**: en la dirección de un cambio positivo en el valor medido ▪ **Negativo**: en la dirección de un cambio negativo en el valor medido ▪ **Automático**: La dirección de titulación se calcula a partir del valor medido inicial y del punto final fijado. Si se establecen 2 puntos finales, la dirección de titulación ya está definida y se ignora la dirección de titulación seleccionada. Metrohm recomienda ajustar la dirección de titulación. Si la dirección de titulación está preestablecida, aparece un mensaje si la dirección de titulación efectiva no corresponde a la dirección de titulación preestablecida.
Tiempo de extracción	Durante el **Tiempo de extracción** no se acepta ningún punto final y la titulación no finaliza, incluso si el punto final y el criterio de parada ya se han alcanzado. El tiempo de extracción se inicia a partir del momento en que se han procesado todas las condiciones de arranque. La entrada de un **Tiempo de extracción** es útil, por ejemplo, en el caso de titulaciones de muestras difícilmente solubles.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo entre puntos de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al final de la titulación, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.

Parámetros de titulación	
I(pol) DC (solo SET Ipol)	La corriente de polarización **I(pol) DC** (corriente continua) es la corriente que se aplica durante la medida voltamétrica al electrodo polarizable. ***Nota***: Con los aparatos OMNIS, Metrohm recomienda mantener un incremento de 0,5 µA durante la entrada. En aparatos del tipo **Titrando**, **debe** mantenerse un incremento de 0,5 µA. En aparatos del tipo **855 Robotic Titrosampler**, **debe** mantenerse un incremento de 2,5 µA. Si la corriente de polarización cambia, también se deben ajustar, si es necesario, el **Punto final a** y la **Gama de regulación**.
Ejecutar comprobación del electrodo (solo SET Ipol)	La comprobación del electrodo se efectúa para electrodos polarizables durante la transición del estado básico inactivo al acondicionamiento o a la titulación. La comprobación verifica en pocos segundos si hay un electrodo conectado y si hay un cortocircuito. Si la titulación se efectúa con acondicionamiento, la comprobación solo se realiza al inicio del acondicionamiento.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llenará el cilindro. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de llenado una **Velocidad de llenado máxima** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se forman burbujas de aire al aspirar la solución, la velocidad de llenado debe reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Condiciones de parada	
Volumen de parada	La titulación se cancela en cuanto se ha dosificado el volumen definido desde el inicio de la titulación (incluidas las condiciones de arranque). El volumen se debe adaptar al tamaño del recipiente de titulación para evitar que rebose. Además, el **Volumen de parada** debe ser siempre menor o igual al volumen del cilindro para evitar tener que volver a llenarlo durante la titulación. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Tiempo de parada	La titulación se cancela en cuanto haya transcurrido el tiempo definido desde el inicio de la determinación (incluidas las condiciones de arranque). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Evaluación de punto fijo	
Definir punto fijo	Se abre la subsección para definir el punto fijo. *Curvas – Evaluación de punto fijo (véase capítulo 5.8.13, página 247)*
Cantid predeter-min	Selección de la magnitud predeterminada para el cálculo del punto fijo del listado de puntos de medida: Solo es válido para **SET Ipol**: ▪ **Potencial** Para la tensión predeterminada, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **SET pH**: ▪ **pH** Para el valor de pH predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **pH**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **pH**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **SET U**: ▪ **Potencial** Para el potencial predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para el cálculo del punto fijo.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Potencial** Solo es válido para **SET Ipol**. ▪ **pH** Solo es válido para **SET pH**. ▪ **Potencial** Solo es válido para **SET U**. ▪ **Tiempo** (valor por defecto), **Volumen**, **Deriva**, **Temperatura**. Válido para todas las instrucciones **SET**.

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el eje y en la representación de curvas: ▪ **Potencial** Solo es válido para **SET Ipol**. ▪ **pH** Solo es válido para **SET pH**. ▪ **Potencial** Solo es válido para **SET U**. ▪ **Tiempo**, **Volumen** (valor por defecto), **Deriva**, **Temperatura**. Válido para todas las instrucciones **SET**.

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud en forma de curva. Activación del eje 'y2' a través de la casilla de verificación. La visualización del eje 'y2' está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Potencial** (valor por defecto) Solo es válido para **SET Ipol**. ▪ **pH** (valor por defecto) Solo es válido para **SET pH**. ▪ **Potencial** (valor por defecto) Solo es válido para **SET U**. ▪ **Tiempo**, **Volumen**, **Deriva**, **Temperatura**. Válido para todas las instrucciones **SET**.

Simulación de curvas	
Selección de curvas	Con los aparatos OMNIS, se pueden utilizar curvas simuladas para verificar el desarrollo de la determinación. La secuencia de titulación se determina a través del parámetro ajustado. Se debe desactivar la simulación antes de analizar muestras reales. Selección de la curva de simulación: ▪ **Ninguna** (valor por defecto) Ninguna curva de simulación (la curva de simulación está desactivada). ▪ **Ácido clorhídrico** Curva de simulación de la titulación de ácido clorhídrico con sosa cáustica (curva de titulación con un punto de equivalencia). ▪ **Ácido cítrico** Curva de simulación de la titulación de ácido cítrico con sosa cáustica (curva de titulación con 3 puntos de equivalencia).

AVISO

La simulación de curvas no puede utilizarse para aparatos del tipo **Titrando** y **855 Robotic Titrosampler**.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal del valor medido inicial**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Punto final a**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV

- **Punto final a pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Máxima velocidad de dosificación**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Velocidad de dosificación mínima**
  Valor mínimo: 0,01 µL/min
  Valor máximo: 9999,00 µL/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s
- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Velocidad de llenado**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Punto fijo en**
  Valor mínimo SET Ipol y SET U: –1200,0 mV
  Valor máximo SET Ipol y SET U: 1200,0 mV
  Valor mínimo SET pH: –13,000
  Valor máximo SET pH: 20,000

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **SET**, se deben asignar las unidades funcionales correspondientes a la instrucción y, en el caso de las entradas de medida analógicas, debe asignarse la instrucción al sensor requerido.

- Unidad de dosificación o bureta a la que está conectado el reactivo de titulación:
  Dosing drive con el **Cylinder unit** conectado, **800 Dosino** con el **807 Dosing Unit** conectado, **805 Dosimat** con el **806 Exchange Unit** conectado o **Internal dosing drive** con el **806 Exchange Unit** conectado
- Entrada de medida digital o analógica a la que se conecta el sensor necesario para la titulación:
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, **Measuring interface analog** o **Interface coulometry**

- Sensor (digital, inteligente o analógico):
  Electrodo de metal polarizable, **Electrodo ion-selectivo**, **Electrodo pH**, **Electrodo de metal** o **Otro sensor**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida (solo en SET pH y SET U)	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.
Entrada de medida (solo en SET pH y SET U)	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect** (SET pH y SET U):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)

Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Measuring interface analog** (SET Ipol):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Pol./Temp.**: Medida con un electrodo polarizable.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Interface coulometry** (SET Ipol):	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Ind./Temp.**: Medida con un electrodo analógico y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

SET – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.3.3, página 387)

SET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.3.4, página 390)

SET – Principio (capítulo 5.9.4.2.3.1, página 369)

5.9.4.2.3.3 SET – Desarrollo

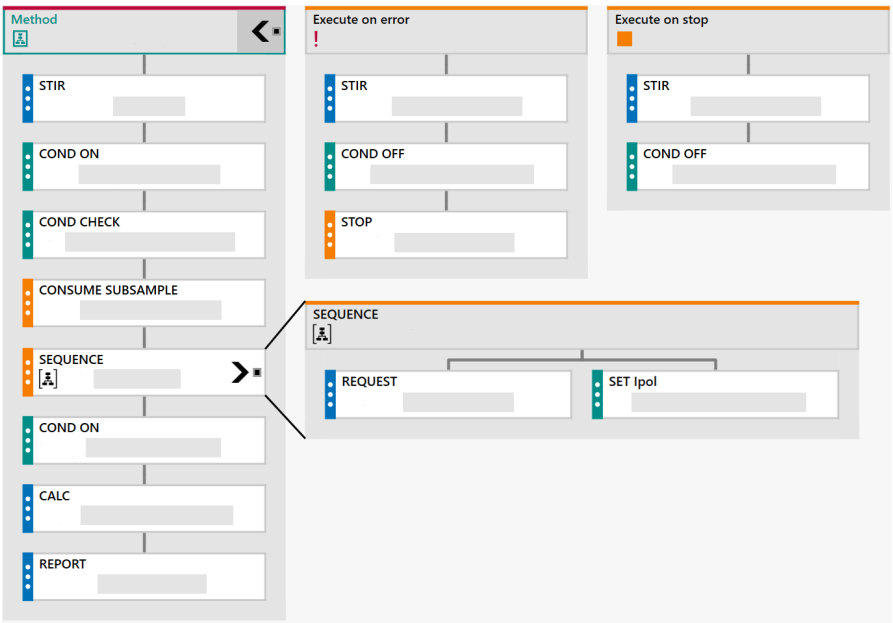
AVISO

La instrucción **SET Ipol** se puede ejecutar con y sin acondicionamiento.

Si se requiere acondicionamiento, antes de la instrucción **SET Ipol** se deben añadir las instrucciones de acondicionamiento **COND ON** (Iniciar acondicionamiento) y **COND CHECK** (Monitorizar acondicionamiento).

Si se requiere reacondicionamiento, después de la instrucción **SET Ipol** debe insertarse de nuevo una instrucción **COND ON** en el método.

Por ejemplo, un método por defecto para **SET Ipol** con acondicionamiento sería el siguiente:



La instrucción **SET** transcurre en los siguientes pasos:

1 – Acondicionamiento previo

Un sistema de trabajo **SET Ipol** se puede acondicionar insertando en el método **SET Ipol** antes de la instrucción **SET Ipol** una instrucción **COND ON** y una instrucción **COND CHECK**.

La transición del acondicionamiento a la titulación se define en la instrucción **COND CHECK** en **Inicio de la titulación**. Si se ha seleccionado **Manual**, la titulación puede iniciarse manualmente tras el acondicionamiento en los datos en directo de la determinación mediante el botón **[Inicio de la titulación]**. Si se ha seleccionado **Automático cuando COND OK**, la titulación se inicia automáticamente en cuanto se cumplen las condiciones de acondicionamiento **Deriva de arranque** y **Tiempo de estabilización** de la instrucción de titulación a la que se hace referencia y se ha esperado el **Tiempo de adición de muestras**.

2 – Determinar el valor medido inicial

El valor medido inicial (valor medido antes del inicio de la predosificación) se controla por deriva o se determina después de un tiempo de espera máximo según los parámetros del grupo de parámetros **Condiciones de arranque**.

3 – Ejecutar condiciones de arranque

Si en **Condiciones de arranque** se define un **Volumen de arranque**, se dosifica previamente antes del inicio de la titulación real. A continuación, se aguarda el tiempo **Pausa** definido.

4 – Ejecutar la titulación

La titulación se efectúa según los parámetros definidos en **Parámetros de control de punto final 1**, **Parámetros de control de punto final 2** y **Parámetros de titulación**. Si se ejecuta una instrucción **SET Ipol** con acondicionamiento, solo se puede definir 1 punto final.

- **Evaluación de punto fijo**
  Opcionalmente, en **Evaluación de punto fijo**, se pueden definir hasta 9 puntos fijos, que se calculan durante la titulación a partir del listado de puntos de medida.
- **Diagrama – ... ejes**
  Opcionalmente se pueden seleccionar diferentes magnitudes para el eje x y el eje y. También se puede visualizar un eje y2.

5 – Finalizar titulación

Para titulaciones con 1 punto final definido: la titulación finaliza regularmente tan pronto como se alcanzan el punto final definido en **Parámetros de control de punto final 1** y el criterio de parada.

Para titulaciones con 2 puntos finales definidos: la titulación se interrumpe normalmente tan pronto como se alcanzan los puntos finales definidos en **Parámetros de control de punto final 1** y **Parámetros de control de punto final 2** y los criterios de parada.

Durante la titulación se monitorizan continuamente las condiciones definidas en **Condiciones de parada**. Mediante la definición de una o varias condiciones de parada, el usuario se asegura de que, por ejemplo, el recipiente de titulación no se desborde si no se alcanza el punto final o si no se cumple el criterio de parada. Cuando se produzca una de las condiciones, se cancelará la titulación.

AVISO

En caso de error, mediante la cancelación manual o una parada de emergencia, se puede cancelar una titulación en curso.

6 – Reacondicionamiento

Un sistema de trabajo **SET Ipol** puede seguir acondicionándose (reacondicionándose) al final de la determinación insertando en el método **SET Ipol** otra instrucción **COND ON** después de una instrucción **SET Ipol** al final de una secuencia de proceso.

La célula de titulación se acondiciona también sin una submuestra en curso. El acondicionamiento se puede detener manualmente en la ventana del sistema de trabajo correspondiente.

véase también

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

SET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.3.4, página 390)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

SET – Principio (capítulo 5.9.4.2.3.1, página 369)

5.9.4.2.3.4 SET – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **SET pH**, **SET U** y **SET Ipol** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Driftvalue.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*' (solo SET Ipol con acondicionamiento) Deriva del volumen que se utiliza para la corrección del volumen EP. Cuando se trabaja con acondicionamiento, esta deriva del volumen se utiliza para calcular la corrección del volumen EP si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: µL/min
'**Driftvalue.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Deriva del volumen del punto final. Unidad: µL/min
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Duration.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*' (solo SET Ipol con acondicionamiento) Período desde el final del acondicionamiento hasta el final de la titulación. Cuando se trabaja con acondicionamiento, este período de tiempo se utiliza para calcular la corrección del volumen EP si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: s

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Index.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Índice del punto final. Unidad: ninguna
'**Index.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Índice del punto fijo. Unidad: ninguna
'**Measvalue.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Valor medido del punto final. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Valor medido del punto fijo. Unidad: ningún (SET pH) o mV (SET U, SET Ipol)
'**Temperature.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Temperatura asociada al punto final. Unidad: °C
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Temperature.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Temperatura asociada al punto fijo. Unidad: °C

Variables de mando
'**Time.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Marca temporal asociada al punto final. Unidad: s
'**Time.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Marca temporal asociada al punto fijo. Unidad: s
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de los valores medidos.
'**Volume.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*' (solo SET Ipol con acondicionamiento) Volumen calculado para la corrección del volumen EP basada en la deriva. El volumen de corrección se calcula multiplicando la deriva del volumen y el período desde el final del acondicionamiento hasta el final de la titulación. Cuando se trabaja con acondicionamiento, este volumen se utiliza para la corrección del volumen EP si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: mL
'**Volume.EP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto final. Unidad: mL
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL
'**Volume.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto fijo. Unidad: mL

AVISO

Para las variables con índice **{x}**, el índice **{1}** se ajusta automáticamente cuando la variable se inserta en una fórmula. Este índice puede ajustarse manualmente a un número de 2...9 (por ejemplo, '**Volume.EP{2}**.*Nombre de la instrucción*' para el volumen del segundo punto final).

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución utilizada que se dosifica con la unidad de dosificación o la bureta (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución utilizada). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación.
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Cociente de la pendiente del sensor utilizado y de la pendiente Nernst a la temperatura correspondiente. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH y electrodos EIS. Unidad: según el sensor seleccionado
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se dosifica con la unidad de dosificación. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se dosifica con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter que se dosifica con la unidad de dosificación.
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Punto cero del electrodo del sensor utilizado. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH y electrodos EIS. Unidad: se determina a través del sensor utilizado.

véase también

SET – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.3.3, página 387)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

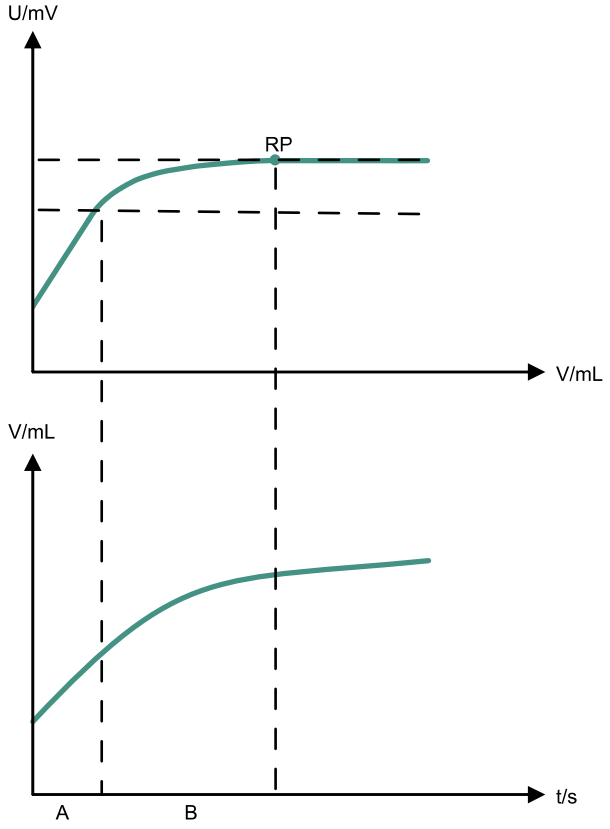
5.9.4.2.4 STAT – Principio

Principio

Con la instrucción **STAT** se alcanza un valor medido especificado (punto de control) y se mantiene constante mediante la adición de reactivos. Dado que la sustancia liberada por la reacción se valora de nuevo simultáneamente con el reactivo de titulación, el regulador debe mantener constante el punto de control especificado hasta alcanzar la condición de parada.

Durante la titulación, el reactivo se añade en dos fases:

- **Dosificación fuera de la gama de regulación**
  Durante esta fase, la velocidad de dosificación aumenta continuamente. Al principio, la velocidad de dosificación corresponde al valor del parámetro **Velocidad de dosificación mínima**. La velocidad de dosificación se aumenta continuamente hasta que se alcanza el valor del parámetro **Máxima velocidad de dosificación**. La dosificación continúa a la velocidad máxima hasta que se alcanza la gama de regulación.
- **Dosificación dentro de la gama de regulación**
  Durante esta fase, la velocidad de dosificación se reduce hasta alcanzar el punto de control. En cuanto se alcanza, se compensan las desviaciones del valor medido y se mantiene constante el valor medido hasta que se cumple la primera condición de parada.



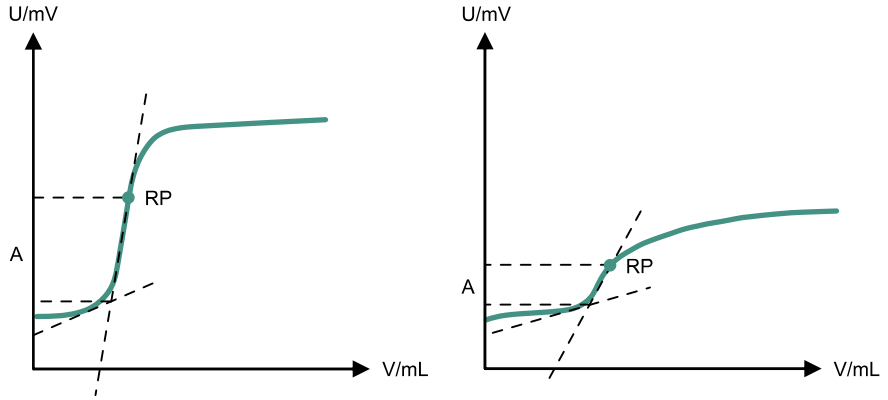
RP = Punto de control

A = Dosificación inicial

B = Gama de regulación

Gama de regulación

Para curvas pronunciadas, se debe seleccionar una gama de regulación amplia y para curvas más planas una gama de regulación pequeña. Una buena aproximación para el inicio de la gama de regulación es el punto de intersección de las tangentes.



RP = Punto de control

A = Gama de regulación

véase también

STAT – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.6, página 405)

STAT – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.5, página 396)

STAT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.7, página 406)

Realizar la dosificación tándem (capítulo 5.10.2.14, página 786)

5.9.4.2.5 STAT – Propiedades

La instrucción **STAT** se utiliza para realizar una titulación en la que, mediante la adición de reactivos, se alcanza un valor medido especificado (punto de control) y se mantiene constante.

Dependiendo de la medida deseada, se pueden seleccionar las siguientes instrucciones:

- **STAT pH**
  Titulación con valor de pH constante.
- **STAT U**
  Titulación con potencial constante.

Durante la ejecución de una instrucción **STAT**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para las instrucciones **STAT pH** y **STAT U**:

Parámetros

Condiciones de arranque	
Deriva de señal del valor medido inicial	El valor medido inicial se acepta en cuanto la deriva de señal caiga por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. Con **Off** se desactiva el control de deriva.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido inicial se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal del valor medido inicial**.

Condiciones de arranque	
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido inicial se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor medido inicial se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.
Volumen de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade el reactivo de titulación hasta alcanzar el volumen de arranque. Durante la dosificación del volumen de arranque se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Tiempo de parada**
Velocidad de dosificación del volumen de arranque	Velocidad a la que se dosifica el volumen de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Pausa	Tiempo de espera, por ejemplo, para estabilizar el valor medido tras el inicio, o tiempo de reacción tras la dosificación de un volumen de arranque. La pausa expira al final de todas las condiciones de arranque.

Parámetros de control	
Punto de control a pH (solo STAT pH) **Punto de control a** (solo STAT U)	Definición del valor medido a controlar.

Parámetros de control	
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 3 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **50 µL/min**: Conjunto de parámetros para titulaciones con una velocidad de reacción esperada dentro de la gama de 50 µL/min. ▪ **100 µL/min**: Conjunto de parámetros para titulaciones con una velocidad de reacción esperada dentro de la gama de 100 µL/min. ▪ **500 µL/min**: Conjunto de parámetros para titulaciones con una velocidad de reacción esperada dentro de la gama de 500 µL/min. ▪ **Introducir valores**: los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Gama de regulación de pH** o **Gama de regulación** ▪ **Máxima velocidad de dosificación** ▪ **Velocidad de dosificación mínima** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes.
Gama de regulación de pH (solo STAT pH) **Gama de regulación** (solo STAT U)	En la gama de regulación, la velocidad de dosificación del reactivo de titulación se controla por la diferencia entre el punto de control predefinido y el valor medido actual. Esto significa que la titulación hasta el punto de control es más lenta en la gama de regulación. Fuera de la gama de regulación, la velocidad de dosificación aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad de dosificación**. Con **Ilimitado** toda la gama de medida se considera **Gama de regulación**. ***Nota***: El ajuste **Ilimitado** corresponde al ajuste **Off** de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Este parámetro afecta a la exactitud para alcanzar el punto de control. Cuanto mayor sea la gama de regulación, mayor será la duración de la titulación, pero más precisa será la aproximación al punto de control. Si la exactitud desempeña un papel menor y la titulación debe ser más rápida, la gama de regulación puede reducirse.

Parámetros de control	
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima a la que se puede acelerar fuera de la gama de regulación. Dependiendo del cambio del valor medido, tampoco se puede alcanzar la velocidad máxima de dosificación. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Velocidad de dosificación mínima	Velocidad a la que se dosifica justo al principio de la titulación y en la gama de regulación al final de la titulación. Cuanta más baja es la velocidad mínima seleccionada, más lenta es la titulación y mayor es la precisión.

Parámetros de titulación	
Dirección de titulación	Selección de la dirección de titulación. ▪ **Positivo**: en la dirección de un cambio positivo en el valor medido ▪ **Negativo**: en la dirección de un cambio negativo en el valor medido ▪ **Automático**: la dirección de titulación se calcula a partir del valor medido inicial y del punto de control establecido. Metrohm recomienda ajustar la dirección de titulación.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.

Parámetros de titulación	
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al final de la titulación, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo. **Nota**: Una titulación con una instrucción **STAT** puede registrar un máximo de 10 000 puntos de medida. El **Intervalo de tiempo de punto de medida** debe ajustarse en un nivel alto para las titulaciones largas.
Tiempo de arranque	Los puntos de medida solo se introducen en el listado de puntos de medida cuando ha transcurrido el periodo de tiempo introducido desde el inicio de la titulación.
Valor medido de arranque pH (solo STAT pH) **Valor medido de arranque** (solo STAT U)	Los puntos de medida solo se introducen en el listado de puntos de medida si se ha alcanzado el valor medido de arranque.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llenará el cilindro. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto de llenado una **Velocidad de llenado máxima** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. En caso de que se formen burbujas de aire al aspirar la solución o en el caso de soluciones viscosas, la velocidad de llenado debe reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de dosificador.

Condiciones de parada	
Volumen de parada	La titulación se cancela en cuanto se ha dosificado el volumen definido desde el inicio de la titulación (incluidas las condiciones de arranque). El volumen se debe adaptar al tamaño del recipiente de titulación para evitar que rebose. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Condiciones de parada	
Criterio de tiempo de parada	Criterio que debe utilizarse como referencia para el tiempo de parada y la finalización de la titulación: ▪ **Arranque**: El tiempo de parada comienza después de que se hayan procesado todas las condiciones de arranque. ▪ **Punto de control alcanzado por primera vez**: El tiempo de parada comienza después de alcanzar el punto de control por primera vez. ▪ **Última dosificación**: El tiempo de parada comienza después de la última dosificación, es decir, el tiempo se pone a cero con cada paso de dosificación. Con **Off** se desactiva esta condición de parada. Si se selecciona un criterio, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Periodo de tiempo**
Periodo de tiempo	La titulación se interrumpe tan pronto como haya transcurrido el periodo de tiempo definido desde que se produjo el criterio de tiempo de parada seleccionado.
Velocidad de parada	La titulación se cancelará tan pronto como la velocidad de dosificación actual sea inferior a la velocidad de parada aquí definida. ***Nota***: Este parámetro corresponde al parámetro **Velocidad de parada** utilizado anteriormente en las aplicaciones de Metrohm con una gama de entrada adaptada. Los valores numéricos de las aplicaciones anteriores deben reducirse por un factor de 1000.

Evaluación de punto fijo	
Definir punto fijo	Se abre la subsección para definir los puntos fijos. *Curvas – Evaluación de punto fijo (véase capítulo 5.8.13, página 247)*

Evaluación de punto fijo	
Cantid predeter-min	Selección de la magnitud predeterminada para el cálculo del punto fijo del listado de puntos de medida: Solo es válido para **STAT pH**: ▪ **pH** Para el valor de pH predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **pH**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **pH**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. Solo es válido para **STAT U**: ▪ **Potencial** Para el potencial predeterminado, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para el cálculo del punto fijo.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'x' en la representación de curvas: Solo es válido para **STAT pH**: ▪ **pH** Solo es válido para **STAT U**: ▪ **Potencial** Válido para todas las instrucciones: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Volumen** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: Solo es válido para **STAT pH**: ▪ **pH** Solo es válido para **STAT U**: ▪ **Potencial** Válido para todas las instrucciones: ▪ **Tiempo** ▪ **Volumen** (valor por defecto) ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje y para mostrar otra magnitud en forma de curva. Activación del eje 'y2' a través de la casilla de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: Solo es válido para **STAT pH**: ▪ **pH** (valor por defecto) Solo es válido para **STAT U**: ▪ **Potencial** (valor por defecto) Válido para todas las instrucciones: ▪ **Tiempo** ▪ **Volumen** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Gamas de entrada para los parámetros:

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, resultan las siguientes gamas de entrada para los siguientes parámetros:

- **Deriva de señal del valor medido inicial**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min

- **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Punto de control a**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Punto de control a pH**
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Máxima velocidad de dosificación**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Velocidad de dosificación mínima**
  Valor mínimo: 0,01 µL/min
  Valor máximo: 9999,00 µL/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s
- **Punto fijo en**
  Valor mínimo STAT pH: –13,000
  Valor máximo STAT pH: 20,000
  Valor mínimo STAT U: –1200,0 mV
  Valor máximo STAT U: 1200,0 mV

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **STAT**, se deben asignar a la instrucción las unidades funcionales correspondientes y, en el caso de las entradas de medida analógicas, debe asignarse la instrucción al sensor requerido.

- Dosificador al que está conectado el reactivo de titulación:
  800 Dosino con el **807 Dosing Unit** conectado o **805 Dosimat** con el **806 Exchange Unit** conectado
- Entrada de medida a la que se conecta el sensor necesario para la titulación:
  Measuring interface iConnect o **Measuring interface analog**
- Sensor (inteligente o analógico):
  Electrodo de metal polarizable, **Electrodo ion-selectivo**, **Electrodo pH**, **Electrodo de metal** o **Otro sensor**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

Dosificación tándem	Si esta casilla de verificación está activada, la dosificación se dispensa de forma combinada con 2 dosificadores sin interrupción. Mientras se llena un dosificador, el otro se encarga de la dosificación. Para ello debe asignarse un dosificador secundario. Más información sobre la dosificación tándem: *Realizar la dosificación tándem (véase capítulo 5.10.2.14, página 786)*

véase también

STAT – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.6, página 405)

STAT – Principio (capítulo 5.9.4.2.4, página 394)

STAT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.7, página 406)

5.9.4.2.6 STAT – Desarrollo

La instrucción **STAT** se ejecuta en 4 pasos:

1 – Determinar el valor medido inicial

El valor medido inicial (valor medido antes del inicio de la predosificación) se controla por deriva o se determina después de un tiempo máximo de espera.

2 – Ejecutar condiciones de arranque

Si en **Condiciones de arranque** se define un **Volumen de arranque**, se dosifica previamente antes del inicio de la titulación real. A continuación, se aguarda el tiempo **Pausa** definido.

3 – Ejecutar la titulación

La titulación se efectúa según los parámetros definidos en **Parámetros de control** y **Parámetros de titulación**.

- **Evaluación de punto fijo**
  Opcionalmente, en **Evaluación de punto fijo**, se pueden definir hasta 9 puntos fijos, que se calculan durante la titulación a partir del listado de puntos de medida.
- **Diagrama – ... ejes**
  Opcionalmente se pueden seleccionar diferentes magnitudes para el eje x y el eje y. También se puede visualizar un eje y2.

AVISO

Una titulación con una instrucción **STAT** puede registrar un máximo de 10 000 puntos de medida. El **Intervalo de tiempo de punto de medida** debe ajustarse en un nivel alto para las titulaciones largas.

4 – Finalizar titulación

La titulación termina regularmente tan pronto como se cumple la primera condición de parada definida en **Condiciones de parada**.

AVISO

Una titulación en curso puede interrumpirse mediante la interrupción manual, con la parada de emergencia o en caso de error.

véase también

STAT – Principio (capítulo 5.9.4.2.4, página 394)

STAT – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.5, página 396)

STAT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.7, página 406)

5.9.4.2.7 STAT – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **STAT pH** y **STAT U** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Deriva para el último punto de medida del listado de puntos de medida. Unidad: dV/dt
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

Variables de mando
'**Index.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1 ... 9) Índice del punto fijo. Unidad: ninguna
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Measvalue.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1 ... 9) Valor medido del punto fijo. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Temperature.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1 ... 9) Temperatura asociada al punto fijo. Unidad: °C
'**Time.Final.**.*Nombre de la instrucción*' Marca de tiempo asociada al último punto de medida del listado de puntos de medida. Unidad: s
'**Time.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1 ... 9) Marca temporal asociada al punto fijo. Unidad: s
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de los valores medidos.
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL
'**Volume.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1 ... 9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto fijo. Unidad: mL

AVISO

Para las variables con índice **{x}**, el índice **{1}** se ajusta automáticamente cuando la variable se inserta en una fórmula. Este índice puede ajustarse manualmente a un número de 2...9 (por ejemplo, '**Volume.FP{3}**.*Nombre de la instrucción*' para el volumen del tercer punto fijo).

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución utilizada que se dosifica con el dosificador (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución utilizada). Unidad: definida en la variable '**Unit.Concentration.CurrentSolution**'
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado. Unidad: cm
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con el dosificador.
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Cociente de la pendiente del sensor utilizado y de la pendiente Nernst a la temperatura correspondiente. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH y electrodos EIS. Unidad: según el sensor seleccionado
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada que se dosifica con el dosificador. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se dosifica con el dosificador (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada que se dosifica con el dosificador.

Variables de equipo
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*'
Punto cero del electrodo del sensor utilizado. Esta variable solo está disponible para electrodos de pH y electrodos EIS.
Unidad: se determina a través del sensor utilizado.

véase también

STAT – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.6, página 405)

STAT – Principio (capítulo 5.9.4.2.4, página 394)

STAT – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.5, página 396)

5.9.4.2.8 STDADD ISE – Adición de patrón EIS

5.9.4.2.8.1 STDADD ISE – Principio

Principio

Las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** se utilizan para realizar una adición de patrón con un electrodo ion-selectivo. Se añade a la submuestra una o varias veces una cantidad conocida de la sustancia que se ha de determinar, por lo que los volúmenes de adición son fijos o variables (de modo que se logra una diferencia de potencial constante y definida).

A diferencia de la medida directa de los iones con electrodos ion-selectivos, el método de adición de patrón no puede distinguir entre el ion buscado y los iones que interfieren, ya que ambos están presentes en la muestra al principio. Solo se puede determinar la suma. Por esta razón, se supone generalmente una relación lineal para las medidas de adición de patrón entre la tensión de medida U_i y el logaritmo de la concentración de iones c_i buscada.

$$U_i = E(0) + \frac{U_N}{z} \cdot \log(c_i)$$

Así, la línea de compensación (regresión lineal) se determina iterativamente según el principio de los mínimos cuadrados. Este método proporciona la intercepción $E(0)$, la pendiente s y la concentración del ion de medida en la solución de medida diluida c_A.

$$c_A = 10^{\frac{U_A - E(0)}{s}}$$

La dilución se tiene en cuenta a través de los parámetros **volumen de muestra**V_S (peso de muestra en mL) y **volumen de la solución auxiliar**V_{Add}, de manera que el resultado final determinado c_S (concentración del ion buscado en la solución de muestra) se calcula de la siguiente manera y se muestra directamente:

$$c_s = \frac{V_s + V_{Add}}{V_s} c_A$$

AVISO

Las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** pueden utilizarse para los siguientes aparatos con la licencia correspondiente: **OMNIS Titrator**, **OMNIS Titration Module**, **867 pH Module**, **904 Titrando**, **905 Titrando**, **906 Titrando** y **907 Titrando**.

AVISO

Los valores de intercepción $E(0)$, pendiente s y concentración c_A solo pueden calcularse iterativamente con gran esfuerzo a partir de las tensiones U_i medidas para la muestra y las soluciones alteradas y la concentración conocida de la solución patrón, ya que se trata de un sistema de ecuaciones con 3 incógnitas. Sin embargo, con los valores calculados para $E(0)$, U_S y s, se puede calcular fácilmente al menos la concentración c_S (véase el siguiente ejemplo).

Ejemplo

- **Parámetros**
  Concentración de la solución de adición patrón = 1.000 ppm
  Volumen de la solución de adición patrón V_{add} = 10 mL
  Peso de muestraV_S = 10 mL
- **Datos medidos**

	dV / mL	U / mV	dU / mV
Muestra		59,8	
Incremento 1	0,310	39,9	–20,0
Incremento 2	0,705	19,9	–20,0
Incremento 3	1,750	–1,1	–21,0

- **Resultado**
  $E(0)$ = 129,7 mV
  s = –61,5 mV
  $c(F^-)$ = **27,4 ppm**
- **Recalculación**
  c_A = 10^((59,8 – 129,7) / –61,5) = 13,696 ppm
  $c(F^-)$ = (10 + 10) / 10 * 13,696 = **27,39 ppm**

Recomendación

A fin de garantizar una evaluación fiable de la adición de patrón, hay que tener cuidado de que el volumen de bureta y la concentración de la solución patrón se adapten a las respectivas condiciones de medida. Los volúmenes de adición individuales deben ser seleccionados de manera que la diferencia de potencial después de cada paso de adición sea de al menos 12 mV. Si la diferencia de potencial entre 2 medidas es inferior a 6 mV, la determinación se cancela. Se deben dosificar al menos 4 incrementos de volumen.

Concentraciones recomendadas de la solución patrón para la adición de patrón:

Volumen de bureta / mL	$c_{Solución\ patrón}$ / $c_{Muestra}$
5	40 : 1
10	20 : 1
20	10 : 1
50	5 : 1

Ejemplo de una adición de patrón

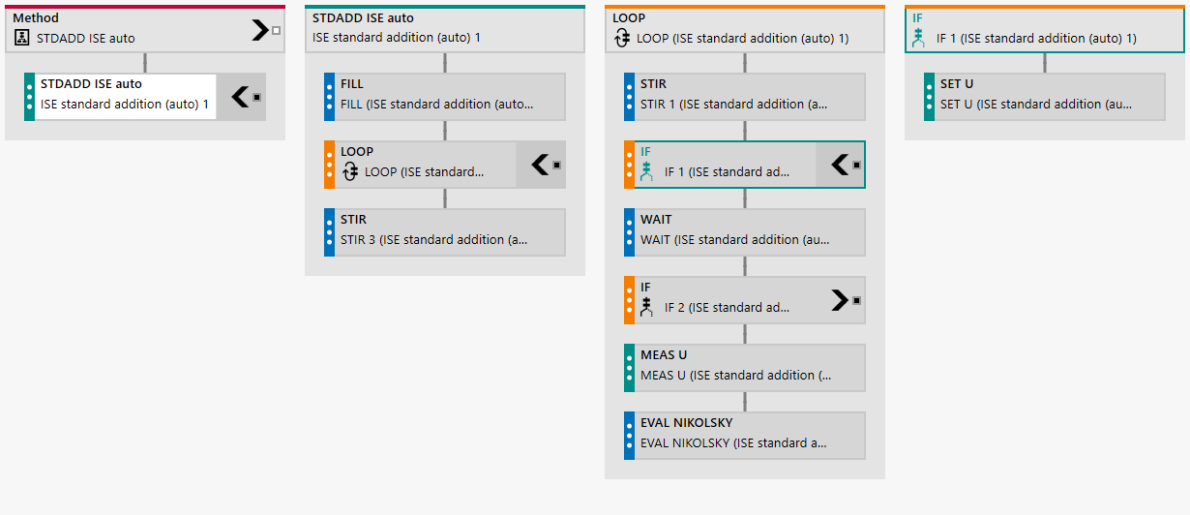
AVISO

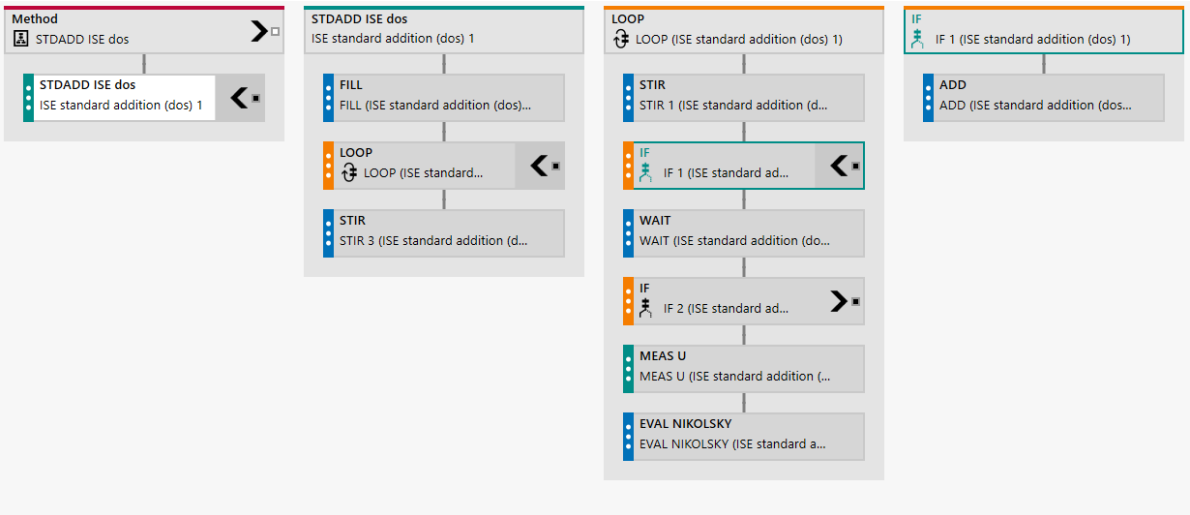
Este ejemplo es válido para adiciones de patrón con cualquier electrodo ion-selectivo.

Concentración de la muestra	5 mg/L
Volumen de bureta	10 mL
Peso de muestra	10 mL
ISA/TISAB	10 mL
Volumen total	20 mL
Factor $c_{Solución\ patrón}$ / $c_{Muestra}$	20

Esto da como resultado una concentración de muestra de 2,5 mg/L en la solución de medida. Por lo tanto, la concentración óptima de la solución patrón es de 2,5 mg/L · 20 = 50 mg/L. Tenga en cuenta que esto es solo una guía para la adición de patrón. Es posible realizar medidas precisas aunque no se siga esta recomendación.

Representación y estructura





Para las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** se ejecuta una secuencia no cambiable de instrucciones individuales. Al hacer clic en ❯, la secuencia se muestra en una sección aparte. Haciendo clic en ❮ se vuelve a cerrar la sección separada.

Las instrucciones contenidas no se parametrizan individualmente, sino en la instrucción **STDADD ISE auto** o la instrucción **STDADD ISE dos** correspondiente. Del mismo modo, las unidades funcionales de todas las instrucciones se seleccionan en la subsección **Ejecución con** de la instrucción **STDADD ISE auto** correspondiente o la instrucción **STDADD ISE dos** seleccionada.

AVISO

Más información sobre las instrucciones contenidas en **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos**: *STDADD ISE – Desarrollo (véase capítulo 5.9.4.2.8.3, página 420)*

AVISO

En las secciones de OMNIS Software en las que se muestran los valores y resultados de una instrucción (por ejemplo, en **Submuestra ► Curso** o en **Curvas y datos ► Datos en directo**) se enumeran todas las instrucciones contenidas en esas secciones para **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos**.

En los informes también se presentan los resultados y las curvas de todas las instrucciones, excepto en los informes cortos **Informe de resultados de muestra (breve)** y **Informe de resultados de submuestra (breve)**. En ellos solo se presentan los resultados y la curva de la adición de patrón.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

STDADD ISE – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.8.3, página 420)

STDADD ISE – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.8.2, página 413)

STDADD ISE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.8.4, página 422)

5.9.4.2.8.2 STDADD ISE – Propiedades

Las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** se utilizan para realizar adiciones de patrón con un electrodo ion-selectivo. Dependiendo del procedimiento deseado, se pueden seleccionar las siguientes instrucciones:

- **STDADD ISE auto**
  Determinación de la concentración de iones de una solución mediante un electrodo ion-selectivo añadiendo automáticamente una solución patrón para lograr una diferencia de potencial definida y constante. A continuación se calculan automáticamente los incrementos de volumen necesarios.
- **STDADD ISE dos**
  Determinación de la concentración de iones de una solución mediante un electrodo ion-selectivo añadiendo incrementos de volumen definidos.

Durante la ejecución de una instrucción **STDADD ISE**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos**:

Parámetros

Parámetro de adición de patrón	
Volumen de muestra	Volumen de la muestra.
Volumen de la solución auxiliar	Volumen de todas las soluciones auxiliares añadidas a la muestra.
Número de adiciones (solo STDADD ISE auto)	Número de adiciones de incrementos de volumen de la solución por defecto. Se recomiendan al menos 4 adiciones.
Delta U (solo STDADD ISE auto)	Diferencia de voltaje que se debe alcanzar por incremento de volumen.
Definir los incrementos de volumen (solo STDADD ISE dos)	Se abre la subsección para definir los incrementos de volumen. Allí se pueden definir entre 1 y 19 incrementos de volumen. Se recomiendan al menos 4 incrementos de volumen.

Parámetro de adición de patrón	
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se dosifican los incrementos de volumen. Con la instrucción **STDADD ISE dos** se puede configurar la velocidad libremente. Con la instrucción **STDADD ISE auto** se puede seleccionar la velocidad: ▪ **Lenta** Gama de regulación: 300 mV Velocidad de dosificación máxima: 1 mL/min Velocidad de dosificación mínima: 5 µL/min ▪ **Media** Gama de regulación: 100 mV Velocidad de dosificación máxima: 10 mL/min Velocidad de dosificación mínima: 25 µL/min ▪ **Rápida** Gama de regulación: 30 mV Velocidad de dosificación máxima: velocidad máxima permitida para la unidad de dosificación y la bureta utilizadas. Velocidad de dosificación mínima: 50 µL/min
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llena la unidad de dosificación.
Volumen de parada (solo STDADD ISE auto)	Tan pronto como la suma de los incrementos de volumen añadidos exceda el volumen definido, se cancelará la determinación. Se recomienda ajustar un volumen de parada idéntico al volumen de la bureta utilizada para evitar el llenado durante la adición.
Tiempo de agitación antes de la medida	Tiempo de agitación entre la adición de la solución patrón y el comienzo de la medida para asegurar una buena mezcla de la solución. Si se selecciona la opción **Apaga el agitador durante la medida**, el agitador se apaga después del tiempo de espera.

Parámetros de medida	
Método de medida	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida**
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.

Parámetros de medida	
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la deriva de señal. ***Aviso***: Este parámetro corresponde a la suma de los parámetros **Pausa antes de la medida** y **Tiempo de espera mínimo** utilizados en aplicaciones anteriores de Metrohm. Los valores numéricos pueden aceptarse aquí si la submuestra no se va a agitar durante un tiempo antes de la medida.
Tiempo de espera máximo	Si se activa el control de la deriva, el valor medido se acepta a más tardar una vez transcurrido el tiempo máximo de espera, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución de medida, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente. Si la temperatura se mide a través de un sensor de temperatura, la temperatura se adopta automáticamente como temperatura de referencia durante la primera medida. Si la temperatura se desvía más de 2 °C de la temperatura de referencia en una de las medidas siguientes, se cancela la determinación con un mensaje de error.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.

Parámetro de agitación	
Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: etapas de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.

Parámetro de agitación	
Apaga el agitador durante la medida	Si esta casilla de verificación está activada, el agitador se apaga durante la medida.

AVISO

El agitador se apaga automáticamente después de que la instrucción **STDADD ISE auto** o la instrucción **STDADD ISE dos** se haya completado. Si el agitador va a seguir agitando después de la instrucción **STDADD ISE auto** o la instrucción **STDADD ISE dos**, se debe insertar una instrucción **STIR** en el método.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Delta U** (STDADD ISE auto)
  Valor mínimo: 6,0 mV
  Valor máximo: 999,0 mV
- **Velocidad de dosificación** (STDADD ISE dos)
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Velocidad de llenado**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min (800 Dosino)
  Valor máximo: 150,00 mL/min (805 Dosimat, Internal dosing drive)
- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **STDADD ISE auto** o una instrucción **STDADD ISE dos**, se deben asignar las unidades funcionales correspondientes a la instrucción y, en el caso de las entradas de medida analógicas, debe asignarse la instrucción al sensor requerido.

- Unidad de dosificación o bureta a la que se conecta la solución patrón utilizada:
  Dosing drive con el **Cylinder unit** conectado, **800 Dosino** con el **807 Dosing Unit** conectado, **805 Dosimat** con el **806 Exchange Unit** conectado o **Internal dosing drive** con el **806 Exchange Unit** conectado
- Entrada de medida digital o analógica a la que se conecta el sensor necesario:
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog** o **Measuring interface analog**
- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo ion-selectivo
- Agitador:
  Magnetic Stirrer, **OMNIS Rod Stirrer**, **801 Stirrer**, **803 Ti Stand** o **804 Ti Stand**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.

Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect:**	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

STDADD ISE – Principio (capítulo 5.9.4.2.8.1, página 409)

STDADD ISE – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.8.3, página 420)

STDADD ISE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.8.4, página 422)

5.9.4.2.8.3 STDADD ISE – Desarrollo

Para las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** se ejecuta una secuencia no cambiable de instrucciones individuales:

1 – Llenado

La instrucción **FILL** sirve para el llenado del cilindro con una solución patrón conectada a la unidad funcional.

AVISO

El cilindro se llena solo una vez al principio de la determinación. No hay relleno entre los pasos de adición y al final de la determinación.

2 – Determinación del valor medido inicial

Se determinan los valores medidos iniciales para la tensión y la temperatura. La aceptación de los valores medidos tiene lugar con control de la deriva o con control de tiempo mediante una instrucción **MEAS U**, según los parámetros del grupo de parámetros **Parámetros de medida**.

3 – Añadir

Se añade un incremento de volumen de la solución patrón.

- Con la instrucción **STDADD ISE auto**, la solución patrón se añade a través de una instrucción **SET U** hasta que se alcanza una diferencia de voltaje definida. A partir de esto se puede calcular el incremento de volumen.
- Con la instrucción **STDADD ISE auto**, se añaden los incrementos de volumen introducidos en **Definir los incrementos de volumen** mediante una instrucción **ADD**.

3 – Esperar

Para lograr una mejor mezcla de la solución, se puede esperar un tiempo de espera definido después de la adición, durante el cual la solución se sigue agitando. Esto se realiza según los parámetros del grupo de parámetros **Parámetro de adición de patrón** mediante una instrucción **WAIT**.

4 – Medir

Los valores medidos para la tensión y la temperatura se determinan después de la adición. Esto se realiza según los parámetros del grupo de parámetros **Parámetros de medida** mediante una instrucción **MEAS U**.

5 – Evaluar

Los valores medidos se evalúan mediante la ecuación de Nikolsky. Para ello, se determina la concentración de la solución después de la adición de cada incremento de volumen. Entonces la regresión lineal de la curva de adición de patrón se utiliza para calcular la concentración de la muestra, entre otras cosas. Esto se realiza según los parámetros del grupo de parámetros **Parámetro de adición de patrón** con una instrucción **EVAL NIKOLSKY**.

6 – Terminar la adición de patrón

Los pasos 2 a 5 se repiten en una instrucción **LOOP** por cada incremento de volumen. Después de que se hayan realizado todos los pasos de adición, la adición de patrón se termina.

Dado que los valores se miden después de cada incremento de volumen y que la evaluación es iterativa, los datos registrados están siempre actualizados. Si la adición de patrón se cancela por un error, los resultados intermedios están disponibles como variables.

AVISO

El agitador se controla mediante una instrucción **STIR** en varios puntos del proceso según los parámetros del grupo de parámetros **Parámetro de agitación**.

véase también

STDADD ISE – Principio (capítulo 5.9.4.2.8.1, página 409)

STDADD ISE – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.8.2, página 413)

STDADD ISE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.8.4, página 422)

5.9.4.2.8.4 STDADD ISE – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula del tipo '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

AVISO

En las variables de instrucción, se puede acceder a las variables de la instrucción **EVAL NIKOLSKY**. Esta instrucción no está disponible en la biblioteca de instrucciones, pero solo se utiliza en la adición de patrón para evaluar los valores medidos mediante la ecuación de Nikolsky.

Mientras que las variables de las instrucciones **STDADD ISE auto** y **STDADD ISE dos** siempre muestran los valores medidos de la última ejecución, las variables **EVAL NIKOLSKY** pueden ser utilizadas para comprobar los valores medidos para cada incremento de volumen individual. Aquí el número en las llaves corresponde al número del incremento de volumen más 1, porque la primera pasada de las instrucciones tiene lugar sin una adición.

'**IntermediateSampleConcentration.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Resultado intermedio de la concentración de la muestra que se obtiene de la evaluación de la adición de patrón según la ecuación de Nikolsky. Esto corresponde a la concentración de la muestra antes de la primera adición, diluida por la solución auxiliar, si es necesario.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**IntermediateSampleConcentration.Result**.EVAL NIKOLSKY (*nombre de la instrucción*){}'

Unidad: Corresponde a la unidad de concentración, definida en la variable '**Unit.Concentration.StandardSolution**.*Nombre de la instrucción*'

'**CoefficientOfDetermination.Result**.*Nombre de la instrucción*'

El resultado del coeficiente de determinación (R^2) es una medida de calidad de la regresión lineal. El coeficiente de determinación indica si las variables independientes son adecuadas para explicar la varianza de las variables dependientes.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**CoefficientOfDetermination.Result**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

Unidad: ninguna

'**Concentration.StandardSolution**.*Nombre de la instrucción*'

Concentración de la adición de solución patrón utilizada.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**Concentration.StandardSolution**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

Unidad: definida en la variable '**Unit.Concentration.StandardSolution**.*Nombre de la instrucción*'

'**DeltaU.Parameter**.*Nombre de la instrucción*'

Diferencia de voltaje definida por el usuario en **Parámetro de adición de patrón** que se debe alcanzar por incremento de volumen. Esta variable solo está disponible para la instrucción **STDADD ISE auto**.

Unidad: mV

'**DosingVolume{}.Parameter**.*Nombre de la instrucción*'

Incrementos de volumen definidos por el usuario en **Parámetro de adición de patrón** en el paso de adición correspondiente. El número en los corchetes corresponde al número del incremento de volumen. Esta variable solo está disponible para la instrucción **STDADD ISE dos**.

Unidad: mL

'**Duration**.*Nombre de la instrucción*'

Duración total de la ejecución de la instrucción.

Unidad: s

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**SampleConcentration.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Concentración iónica de la muestra inicial no diluida calculada mediante la adición de patrón. A diferencia de la variable '**IntermediateSampleConcentration.Result**.*Nombre de la instrucción*', aquí se resta la dilución mediante la solución auxiliar.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**SampleConcentration.Result**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

Unidad: Corresponde a la unidad de concentración, definida en la variable '**Unit.Concentration.StandardSolution**.*Nombre de la instrucción*'

'**Slope.Result**.*Nombre de la instrucción*'

La pendiente del electrodo del sensor utilizado calculada a partir de la adición de patrón.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**Slope.Result**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

Unidad: mV

'**StopVolume.Parameter**.*Nombre de la instrucción*'

Volumen de parada definido por el usuario en **Parámetro de adición de patrón**. Tan pronto como la suma de los incrementos de volumen añadidos exceda el volumen de parada, se cancelará la determinación. Esta variable solo está disponible para la instrucción **STDADD ISE auto**.

Unidad: mL

'**TotalAddedVolume**.*Nombre de la instrucción*'

Suma de todos los incrementos de volumen dosificados para la adición de patrón.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**TotalAddedVolume.Result**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*) {}'

Unidad: mL

'**Unit.Concentration.StandardSolution**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad de concentración de la solución patrón utilizada para los incrementos de volumen.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**Unit.Concentration.StandardSolution**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

'**Variance.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Varianza del valor medido de la serie. La varianza es una medida de la dispersión de los datos.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**Variance.Result**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

Unidad: ninguna

'**ZeroPoint.Result**.*Nombre de la instrucción*'

El punto cero del electrodo del sensor utilizado se calcula a partir de la adición de patrón.

Esta variable también está disponible específicamente para la instrucción **EVAL NIKOLSKY**: '**ZeroPoint.Result**.EVAL NIKOLSKY (*Nombre de la instrucción*){}'

Unidad: mV

véase también

STDADD ISE – Principio (capítulo 5.9.4.2.8.1, página 409)

STDADD ISE – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.8.3, página 420)

STDADD ISE – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.8.2, página 413)

5.9.4.2.9 KFT – Titulación Karl Fischer volumétrica

5.9.4.2.9.1 Titulación Karl Fischer – Principio

Titulación Karl Fischer

La titulación Karl Fischer es un procedimiento para la determinación del contenido de agua.

En cuanto se titula una muestra que contiene agua con yodo en una solución alcohólica tamponada en presencia de dióxido de azufre, se producen varias reacciones que se pueden resumir con la siguiente ecuación:

$$H_2O + I_2 + [RNH]SO_3CH_3 + 2\ RN \Leftrightarrow [RNH]SO_4CH_3 + 2\ [RNH]I$$

Según la ecuación anterior, I_2 reacciona cuantitativamente con H_2O.

Esta ecuación química constituye la base para la determinación del contenido de agua.

Con la titulación KF se puede determinar tanto el agua libre como el unido químicamente. Dependiendo de la cantidad de agua que haya que detectar, se utilizan diferentes métodos:

- Volumetría: Volumétricamente, es preferible titular contenidos de agua más altos en la gama de 0,1 a 100%.
- Coulometría: Se prefiere la titulación coulométrica para contenidos de agua más bajos. La gama de determinación se encuentra en la gama de determinación de 10 µg a 200 mg de agua. Las cantidades superiores de agua necesitan mucho tiempo y/o pueden superar la capacidad de agua del reactivo KF, lo que provoca resultados erróneos.

La determinación del contenido de agua transcurre rápida y cuantitativamente en disolventes sin agua.

La titulación KF se puede controlar por deriva o se puede finalizar después de un tiempo de espera definible y proporciona el consumo de yodo para la muestra a partir de la que se calcula el contenido de agua.

Requisitos previos para la titulación KF

- La célula de titulación debe estar lo más estanca posible. La menor cantidad de humedad posible debe penetrar desde el aire ambiente.
- El yodo debe dosificarse o generarse con la mayor precisión posible.
- No deberá producirse ninguna reacción secundaria.

Principio de la titulación volumétrica KF

La titulación volumétrica Karl Fischer trabaja con una solución alcohólica de yodo, dióxido de azufre y una base como sustancia tampón.

La indicación del punto final se realiza voltamétricamente (Ipol) aplicando una corriente continua de intensidad constante a un electrodo de platino doble. Esto resulta en una diferencia de voltaje en el electrodo de platino doble; esto disminuye drásticamente en cuanto las cantidades más pequeñas de yodo libre están presentes. Esta circunstancia se utiliza para determinar el punto final de la titulación.

La volumetría tiene la ventaja de que permite trabajar también cómodamente con muestras de solución sólidas y pastosas que se añaden directamente al recipiente de titulación y propiedades de solución de reactivo KF con una gran variedad de disolventes orgánicos, adecuados y adaptados a cada muestra. Los reactivos volumétricos KF no son estables en el título, es decir, se necesita una determinación del título regular para obtener resultados precisos.

Como reactivos KF se pueden utilizar 2 tipos diferentes:

- Reactivos de un solo componente: el reactivo de titulación contiene todos los reactivos necesarios para la reacción KF. El disolvente más comúnmente utilizado es el metanol seco.
  Ventaja: Máxima flexibilidad en la selección de un disolvente específico de la muestra. El disolvente necesario se selecciona en función de las propiedades químicas o de la solubilidad de la sustancia de muestra que se vaya a analizar. Capacidad ilimitada de agua.
  Desventaja: Falta de estabilidad del título, el título debe determinarse una y otra vez.
- Reactivos de dos componentes: Se componen del reactivo de titulación (yodo disuelto en alcohol a una concentración definida con precisión) y del disolvente tamponado óptimo (una solución alcohólica de dióxido de azufre e imidazol).
  Ventaja: Mayor estabilidad del título y alta velocidad de titulación.
  Desventaja: Capacidad tampón limitada y contenido de dióxido de azufre limitado de la plantilla de disolvente.

Con la instrucción **KFT Ipol** se efectúan titulaciones volumétricas KF con indicación de punto final voltamétrica.

Regulación durante la titulación volumétrica KF

Durante la titulación, se controla la dosificación del reactivo para que el punto final predefinido se alcance con la mayor rapidez y precisión posibles.

El volumen de reactivo hasta el punto final indica el consumo de reactivo a partir del que puede calcularse el contenido de agua de la muestra.

La velocidad del reactivo se controla por la diferencia entre el valor medido actual y el punto final predefinido. Esto significa que en la gama de regulación se titula más despacio y se añaden pequeños volúmenes.

Durante la titulación, el reactivo se añade en 3 fases:

- **Dosificación inicial** (**A**)
  Siempre que la **Gama de regulación** no se haya alcanzado todavía, la velocidad de dosificación se aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad de dosificación**.
- **Dosificación continuada** (**B**)
  Durante esta fase, se realiza una dosificación continua con **Máxima velocidad de dosificación** hasta alcanzar la **Gama de regulación**.
- **Gama de regulación** (**C**)
  En la **Gama de regulación** cuanto más se acerque el valor medido al punto final (**EP**), más lenta será la dosificación. Poco antes de llegar al punto final (**EP**) solo se dosifica el parámetro **Incremento de volumen mínimo**.

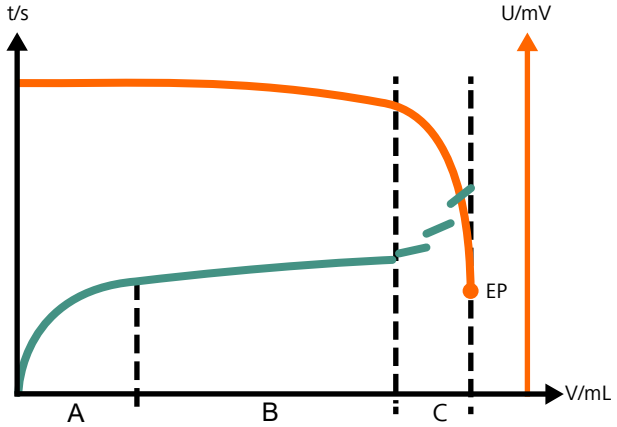


Figura 3 Regulación durante una titulación volumétrica KF

A	**Dosificación inicial**	**B**	**Dosificación continuada**
C	**Gama de regulación**	**EP**	**Punto final**

Principio de la titulación coulométrica KF

En la titulación coulométrica Karl Fischer se genera el yodo necesario directamente por vía electroquímica en el electrolito yodado ("bureta elec-

trónica"). La corriente produce, por electrólisis, la cantidad estequiométrica necesaria de yodo del reactivo KF.

Puesto que en el caso de la titulación coulométrica Karl Fischer se trata de un método absoluto, no es necesario determinar ningún título. Solo debe asegurarse de lo siguiente:

- La reacción generadora de yodo tiene lugar con un rendimiento actual del 100%,
- de que no se produzca ninguna reacción secundaria y
- que la oxidación o reducción ha de llevar a un nivel de oxidación definido.

La generación de yodo se efectúa con ayuda de un electrodo generador. Existen dos tipos diferentes de electrodos generadores:

- Electrodo generador sin diafragma:
  El electrodo generador sin diafragma es fácil de manejar y de limpiar. Solo se necesita un reactivo. Dado que no se pueden depositar depósitos de humedad en el diafragma, la célula de titulación coulométrica siempre está lista para funcionar rápidamente. Con el electrodo generador sin diafragma, no hay espacio del cátodo.
- Electrodo generador con diafragma:
  Si las muestras contienen cetonas y aldehídos, se debe utilizar el electrodo generador con diafragma. Un electrodo generador con diafragma también debe utilizarse para reactivos de baja conductividad (por ejemplo, cuando se añade cloroformo) y para mediciones en la gama de trazas más baja. Los reactivos consisten en un anolito y un catolito, que se llenan en el recipiente de titulación o en el espacio del cátodo.

Con la instrucción **KFC** se efectúan titulaciones coulométrica KF con indicación de punto final voltamétrica.

Regulación durante la titulación coulométrica KF

Durante la titulación, se controla la velocidad de generación de yodo (velocidad del generador) para que el punto final predefinido se alcance con la mayor rapidez y precisión posibles.

El producto de la cantidad medida de corriente en el punto final y la duración de la titulación (en mA * s) es directamente proporcional a la cantidad de yodo producida o a la cantidad de agua titulada.

La velocidad del generador se controla por la diferencia entre el valor medido actual y el punto final predefinido. Esto significa que se producen cantidades más pequeñas de yodo en la gama de regulación (influenciada por la **Mínima velocidad del generador**).

Fuera de la gama de regulación, la velocidad de la generación de yodo aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad del generador**.

Durante la titulación la velocidad de generación de yodo se regula en 3 fases:

- **Velocidad de inicio** (**A**)
  Siempre que la **Gama de regulación** no se haya alcanzado todavía, la velocidad del generador se aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad del generador**.
- **Velocidad continuada** (**B**)
  Durante esta fase, se produce continuamente yodo con **Máxima velocidad del generador** hasta alcanzar la **Gama de regulación**.
- **Gama de regulación** (**C**)
  En la **Gama de regulación** se producen cantidades menores de yodo a medida que el valor medido se acerca al punto final **EP**. Poco antes de llegar al punto final **EP** solo se produce yodo con la **Mínima velocidad del generador**.

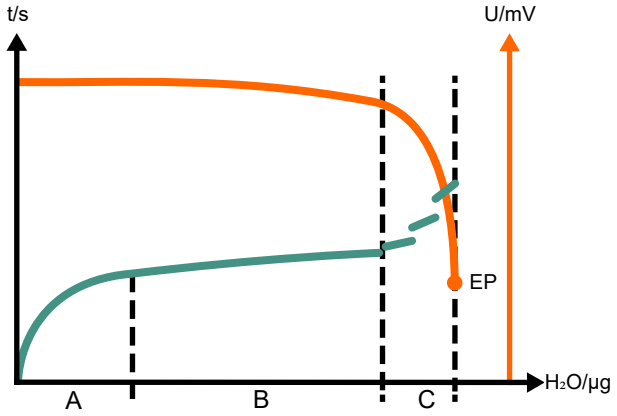


Figura 4 Curva de regulación durante una titulación coulométrica KF

A	**Dosificación inicial**	**B**	**Dosificación continuada**
C	**Gama de regulación**	**EP**	**Punto final**

véase también

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

KFC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.10.3, página 461)

5.9.4.2.9.2 Acondicionamiento – Principio

La célula de titulación cerrada en la que se efectúa una determinación del contenido de agua debe estar lo más libre de agua posible para tener un punto de partida definido y constante.

Esto se consigue acondicionando el reactivo presente en la célula de titulación añadiendo yodo.

Para los métodos de titulación con acondicionamiento, las siguientes instrucciones deben procesarse antes de la instrucción de titulación (**KFC**, **KFT Ipol**, **SET Ipol**) que debe contener los **Parámetros para acondicionamiento**:

- **COND ON***COND ON – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.2.12.1, página 470)*: Iniciar acondicionamiento.
- **COND CHECK***COND CHECK – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)*: Monitorizar el acondicionamiento que comenzó con la instrucción **COND ON**.

Los criterios para decidir cuándo la célula de titulación se considera acondicionada, es decir, si está lista para la determinación del contenido de agua, se especifican en la instrucción de titulación en **Parámetros para acondicionamiento** (**Deriva de arranque**, **Tiempo de estabilización**).

La forma en que se realiza la transición del acondicionamiento a la titulación se define en la instrucción **COND CHECK***COND CHECK – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)* en **Inicio de la titulación**. Si la titulación se debe iniciar automáticamente cuando se detecta una adición de muestras, también debe activarse en la instrucción **KFC** o la instrucción **KFT Ipol** en **Parámetros para acondicionamiento** la casilla de verificación **Reconocimiento de la adición de muestras**.

Después del acondicionamiento, la titulación se efectúa según los parámetros definidos en la instrucción de titulación.

Acondicionamiento tras la última submuestra

Si la célula de titulación se debe seguir acondicionando después de finalizar la titulación, debe insertarse en el desarrollo del proceso, después de la instrucción **KFC**, la instrucción **KFT Ipol** o la instrucción **SET Ipol**, otra instrucción **COND ON**. De este modo, la célula de titulación se sigue acondicionando también sin una submuestra en curso.

Se puede iniciar una submuestra siguiente mientras se está ejecutando el reacondicionamiento. Un sistema de trabajo en marcha puede recono-

cerse por el icono en el lado izquierdo de la ventana del programa. Haciendo clic en , se puede acceder directamente al sistema de trabajo de reacondicionamiento. En el sistema de trabajo se puede ver el estado del acondicionamiento y los valores de medida, y se puede detener el reacondicionamiento.

Estado actual

Si el sistema de trabajo seleccionado se está utilizando actualmente para el acondicionamiento, los valores medidos actuales para el proceso de acondicionamiento actual se visualizan en **Estado actual**.

La ventana también muestra el estado de acondicionamiento del proceso actual (por ejemplo, **Acondicionamiento OK** o **Acondicionamiento no OK**) y la estabilidad de la deriva. Así se puede reconocer inmediatamente si se cumplen las condiciones de acondicionamiento.

AVISO

Más información sobre los iconos que se muestran para los valores medidos: *Visualizar datos en tiempo real y controlar el proceso (véase capítulo 5.8.9, página 236)*

véase también

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

SET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.3.4, página 390)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

5.9.4.2.9.3 Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades

La instrucción **KFT Ipol** sirve para realizar una **t**itulación **K**arl **F**ischer (KFT) volumétrica. La determinación del contenido de agua según Karl Fischer se efectúa con una titulación a punto final con medida voltamétrica.

Durante la ejecución de una instrucción **KFT Ipol**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo*

5.9.4.1, página 314). En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **KFT Ipol**:

Parámetros

AVISO

Los **Parámetros para acondicionamiento** son solo efectivos, si la titulación Karl Fischer se efectúa con acondicionamiento. Para ello, antes de la instrucción **KFT Ipol** deben estar presentes en el desarrollo del proceso las instrucciones **COND ON** y **COND CHECK**.

Parámetros para acondicionamiento	
Deriva de arranque	La **Deriva de arranque** es un valor umbral de deriva del volumen al que no debe llegarse durante todo el **Tiempo de estabilización** para alcanzar el estado **Acondicionamiento OK**. El valor debe adaptarse a los reactivos de titulación y a las condiciones de humedad.
Tiempo de estabilización	El **Tiempo de estabilización** se inicia en cuanto la deriva del volumen cae por debajo de la **Deriva de arranque**. Si la deriva del volumen durante todo el **Tiempo de estabilización** cae por debajo de la **Deriva de arranque**, una vez transcurrido el **Tiempo de estabilización** se alcanza el estado **Acondicionamiento OK**. En cuanto la deriva del volumen durante el **Tiempo de estabilización** vuelve a superar la **Deriva de arranque**, se reinicia el **Tiempo de estabilización**. Metrohm recomienda, si se utiliza el **Reconocimiento de la adición de muestras** un valor de la menos 3 s. Si se utiliza un método de extracción con horno para la determinación del contenido de agua, Metrohm recomienda aumentar el valor a 10 s como mínimo.

Parámetros para acondicionamiento	
Reconocimiento de la adición de muestras (solo aparatos OMNIS)	El inicio de la titulación en el **Reconocimiento de la adición de muestras** es adecuado para muestras que se pueden añadir rápidamente a la célula de titulación. Si se activa esta opción y se detecta una adición de muestras, la titulación se inicia automáticamente en el estado **Acondicionamiento OK** (sin esperar el **Tiempo de adición de muestras**). Para obtener resultados correctos con el **Reconocimiento de la adición de muestras** se deben cumplir las siguientes condiciones previas para que se logren los resultados correctos: ▪ El electrodo y la punta de bureta deben estar correctamente colocados como se describe en el manual de producto del OMNIS Titrator (8.1001.8002) en *OMNIS Titrator – Montaje de la célula de titulación KF volumétrica*. ▪ La muestra en la célula de medida debe estar bien mezclada. Para ello, se debe ajustar la velocidad de agitación del agitador. ▪ Si la función **Reconocimiento de la adición de muestras** está activada, no se debe ajustar la **Corrección por medio de la deriva del volumen** a **Automático**. ***Nota:*** La función **Reconocimiento de la adición de muestras** existe solo para los aparatos OMNIS.
Valor umbral	La deriva del volumen debe haber superado en un corto espacio de tiempo el **Valor umbral** de modo que el acondicionamiento finalice automáticamente desde el estado **Acondicionamiento OK** debido al **Reconocimiento de la adición de muestras** y el desarrollo del proceso continúe.
Tiempo de adición de muestras	El **Tiempo de adición de muestras** es un tiempo de espera, entre el final del acondicionamiento y el inicio de la titulación, que se aguarda antes de la adición de muestras a la célula de titulación. Si se inicia la titulación a través del **Reconocimiento de la adición de muestras**, se omite el **Tiempo de adición de muestras**.

Parámetros para acondicionamiento	
Corrección por medio de la deriva del volumen	Con el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se resta el volumen de corrección al volumen al punto final. El uso de la **Corrección por medio de la deriva del volumen** se muestra en los datos de evaluación. Se pueden seleccionar las siguientes opciones: ▪ **Desactivado**: No hay corrección del volumen al punto final. ▪ **Automático**: El volumen de corrección se calcula con la deriva del volumen determinada por el acondicionamiento. Esta opción **no** debe utilizarse junto con el **Reconocimiento de la adición de muestras**. ▪ **Manual**: el volumen de corrección se calcula a partir del parámetro siguiente **Deriva del volumen**. Incluso con células de titulación densas, el registro de humedad del aire puede provocar una deriva del volumen de hasta 20 µL/min.
Deriva del volumen	El parámetro **Deriva del volumen** solo está activo, cuando la **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado con **Manual**. Metrohm recomienda determinar el valor de la deriva del volumen con una titulación blanca con varios minutos de antelación con el equipo utilizado.
Volumen de parada de acondicionamiento	Si durante el acondicionamiento se alcanza el **Volumen de parada de acondicionamiento**, la determinación se cancela con un mensaje porque se puede asumir que hay un problema. El volumen de parada de acondicionamiento debe adaptarse al volumen del recipiente de titulación para evitar que rebose.
Tiempo de parada del acondicionamiento	Si durante el acondicionamiento se alcanza el **Tiempo de parada del acondicionamiento**, la determinación se cancela con un mensaje porque se puede asumir que hay un problema.

Condiciones de arranque	
Deriva de señal del valor medido inicial	El valor medido inicial se acepta en cuanto la deriva de señal caiga por debajo del valor definido o, a más tardar, una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. Con **Off** se desactiva el control de deriva.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido inicial se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal del valor medido inicial**.

Condiciones de arranque	
Tiempo de espera máximo	**Control de deriva activado:** Si la deriva de señal no cae por debajo del límite fijado antes de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo, el valor medido inicial se acepta una vez transcurrido el tiempo de espera máximo. **Control de deriva desactivado:** El valor de medida inicial se acepta después de que haya transcurrido el tiempo de espera máximo.
Volumen de arranque	Antes de iniciar la titulación, se añade la solución hasta alcanzar el volumen de arranque. Durante la dosificación del volumen de arranque se comprueban las siguientes condiciones de parada: ▪ **Volumen de parada** ▪ **Tiempo de parada**
Velocidad de dosificación del volumen de arranque	Velocidad a la que se realiza la dosificación hasta alcanzar el volumen de arranque. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad de cilindro para el puerto de dosificación 1 una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad de cilindro utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Pausa	Tiempo de espera, por ejemplo, para estabilizar el valor medido tras el inicio, o tiempo de reacción tras la dosificación de un volumen de arranque. La pausa expira al final de todas las condiciones de arranque.

Parámetros de control de punto final	
Punto final a	Valor medido para el punto final. El valor por defecto de 250 mV con una corriente de polarización **I(pol) DC** de 50 µA se aplica a la mayoría de las aplicaciones.

Parámetros de control de punto final	
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 4 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **Lenta**: conjunto de parámetros para titulaciones en las que deben ser visibles incluso los detalles más pequeños. No obstante, puede verse aumentado el ruido, lo que puede dar lugar a puntos de equivalencia no deseados. ▪ **Reactivos óptimos de un solo componente**: conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes con reactivos de un solo componente. ▪ **Reactivos óptimos de dos componentes**: conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes con reactivos de dos componentes. ▪ **Rápida**: conjunto de parámetros para titulaciones rápidas, menos críticas. ▪ **Introducir valores**: los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Gama de regulación** ▪ **Máxima velocidad de dosificación** ▪ **Incremento de volumen mínimo** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes. ***Nota***: Si se utilizan reactivos con bajo contenido de metanol, se recomienda utilizar la velocidad de **Reactivos óptimos de dos componentes** e introducir en el parámetro **I(pol) DC** un valor de 20 µA.
Gama de regulación	Los intervalos de volumen y la velocidad de dosificación de reactivo se controlan por la diferencia entre el valor medido actual y el punto final predefinido. Esto significa que en la gama de regulación se titula más despacio y se añaden pequeños volúmenes (influenciados por el **Incremento de volumen mínimo**). Fuera de la gama de regulación, la velocidad de dosificación aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad de dosificación**. Con **Ilimitado** toda la gama de medida se considera **Gama de regulación**. ***Nota***: El ajuste **Ilimitado** corresponde al ajuste **Off** de las aplicaciones anteriores de Metrohm. Este parámetro afecta a la exactitud del logro del punto final. Cuanta mayor sea la gama de regulación, mayor será la duración de la titulación, pero más precisa será la aproximación al punto final. La gama de regulación puede reducirse si la exactitud desempeña un papel menor y la titulación debe ser más rápida.

Parámetros de control de punto final	
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima a la que se puede acelerar fuera de la gama de regulación. Dependiendo del cambio del valor medido, tampoco se puede alcanzar la velocidad máxima de dosificación. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce una **Máxima velocidad de dosificación** menor de la unidad de cilindro para el puerto de dosificación, esta será la que se utilice. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad de cilindro utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad de dosificación deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Incremento de volumen mínimo	Incremento de volumen mínimo con el que se dosifica al principio de la titulación y en la gama de regulación al final de la titulación. Cuanto más bajo es el incremento mínimo seleccionado, más lenta es la titulación y mayor es la precisión.
Criterio de parada	En cuanto se alcanza el primer punto final definido, el sistema espera después de la última dosificación hasta que se alcanza el criterio de parada seleccionado. A continuación, se considera que se ha alcanzado el punto final y se finaliza la titulación. Se pueden seleccionar los siguientes criterios de parada: ▪ **Deriva de parada**: en cuanto se alcanza el punto final definido y la deriva del volumen cae por debajo de la **Deriva de parada** definida, se acepta el punto final y finaliza la titulación. ▪ **Deriva de parada relativa**: en cuanto se alcanza el punto final definido y la deriva del volumen cae por debajo de la **Deriva de parada relativa** definida del valor de la suma y la deriva del volumen al comienzo de la titulación, se acepta el punto final y finaliza la titulación. ▪ **Tiempo de espera**: en cuanto se alcanza el punto final definido y transcurre el **Tiempo de espera** definido, se acepta el punto final y finaliza la titulación. ▪ **Off**: la titulación se cancela solo a través de las condiciones de parada. No se guarda ningún dato de punto final como datos de evaluación.

Parámetros de titulación	
Dirección de titulación	Selección de la dirección de titulación: ▪ **Positivo**: en la dirección de un cambio positivo en el valor medido ▪ **Negativo**: en la dirección de un cambio negativo en el valor medido ▪ **Automático**: la dirección de titulación se calcula a partir del valor medido inicial y del punto final fijado. Metrohm recomienda ajustar la dirección de titulación. Si la dirección de titulación está preestablecida, aparece un mensaje si la dirección de titulación efectiva no corresponde a la dirección de titulación preestablecida. En la titulación Karl Fischer, si la corriente de polarización del electrodo es (**I(pol) DC**), la dirección de la titulación es **Negativa**.
Tiempo de extracción	Durante el **Tiempo de extracción** no se acepta ningún punto final y la titulación no finaliza, incluso si el punto final y el criterio de parada ya se han alcanzado. El tiempo de extracción se inicia a partir del momento en que se han procesado todas las condiciones de arranque. Tiene sentido registrar un **Tiempo de extracción**, por ejemplo, para la titulación de muestras poco solubles o para una extracción externa con horno.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al final de la titulación, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.

Parámetros de titulación	
I(pol) DC	La corriente de polarización **I(pol) DC** (corriente continua) es la corriente que se aplica durante la medida voltamétrica al electrodo polarizable. ***Nota***: Con los aparatos OMNIS, Metrohm recomienda mantener un incremento de 0,5 µA durante la entrada. En los aparatos USB de Metrohm, **debe** aplicarse un incremento de 0,5 µA. Si la corriente de polarización cambia, también se deben ajustar, si es necesario, el **Punto final a** y la **Gama de regulación**.
Ejecutar comprobación del electrodo	La comprobación del electrodo se efectúa para electrodos polarizables durante la transición del estado básico inactivo al acondicionamiento o a la titulación. La comprobación verifica en pocos segundos si hay un electrodo conectado y si hay un cortocircuito. Si la titulación se efectúa con acondicionamiento, la comprobación solo se realiza al inicio del acondicionamiento.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llenará el cilindro. Si en el área de trabajo **Equipo**, se introduce una menor **Velocidad de llenado máxima** en la unidad de cilindro para el puerto de llenado, esta será la que se utilice. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad de cilindro utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se forman burbujas de aire al aspirar la solución, la velocidad de llenado debe reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Condiciones de parada	
Volumen de parada	La titulación se cancela en cuanto se ha dosificado el volumen definido desde el inicio de la titulación (incluidas las condiciones de arranque). El volumen se debe adaptar al tamaño del recipiente de titulación para evitar que rebose. Además, el **Volumen de parada** debe ser siempre menor al volumen del cilindro para evitar que se vuelva a llenar durante la titulación. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.
Tiempo de parada	La titulación se cancela en cuanto haya transcurrido el tiempo definido desde el inicio de la determinación (incluidas las condiciones de arranque). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Evaluación de punto fijo	
Definir punto fijo	Se abre la subsección para definir los puntos fijos. *Curvas – Evaluación de punto fijo (véase capítulo 5.8.13, página 247)*

Evaluación de punto fijo	
Cantid predeter-min	Selección de la magnitud predeterminada para el cálculo del punto fijo del listado de puntos de medida: ▪ **Potencial** Para la tensión predeterminada, las magnitudes **Tiempo**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Tiempo** Para el tiempo predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Volumen** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida. ▪ **Volumen** Para el volumen predeterminado, las magnitudes **Potencial**, **Tiempo** y **Temperatura** se interpolan a partir del listado de puntos de medida.
Punto fijo en	Valor medido predeterminado para el cálculo del punto fijo.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'x' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Volumen** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el eje y en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Volumen** (valor por defecto) ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Si esta opción está activada, el segundo eje 'y' se representa como curva para mostrar otra magnitud.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Volumen** ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura**

Simulación de curvas	
Selección de curvas	Con los aparatos OMNIS, se pueden utilizar curvas simuladas para verificar el desarrollo de la determinación. La secuencia de titulación se determina a través del parámetro ajustado. Se debe desactivar la simulación antes de analizar muestras reales. Se pueden seleccionar las siguientes curvas de simulación: ▪ **Ninguna** (valor por defecto) Ninguna curva de simulación (la curva de simulación está desactivada). ▪ **KFT con acondicionamiento** Curva de titulación para métodos KF con acondicionamiento, es decir, con las instrucciones **COND ON** y **COND CHECK**. El punto final se alcanza a aprox. el 10% del volumen de la bureta. ▪ **Titulación KF** Curva de titulación para la titulación KF sin acondicionamiento. El punto final se alcanza a aprox. el 50% del volumen de la bureta.

AVISO

Antes de analizar muestras reales, se debe desactivar la simulación de curva. No hay simulación de curva para aparatos del tipo **Titrando**.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal del valor medido inicial**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Velocidad de dosificación del volumen de arranque**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min
- **Punto final a**
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV

- **Máxima velocidad de dosificación**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999.999,0 s
- **I(pol) DC**
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **Velocidad de llenado**
  Valor mínimo: 0,01 mL/min
  Valor máximo: 166,00 mL/min

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **KFT**, se deben asignar las unidades funcionales correspondientes a la instrucción.

- Unidad de dosificación a la que se conecta la solución necesaria para la titulación:
  Dosing drive con el **Cylinder unit** conectado, **800 Dosino** con el **807 Dosing Unit** conectado, **805 Dosimat** con el **806 Exchange Unit** conectado o **Internal dosing drive** con el **806 Exchange Unit** conectado
- Entrada de medida digital o analógica a la que se conecta el sensor necesario para la titulación:
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface analog** o **Interface coulometry**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Measuring interface analog**:

Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Pol./Temp.**: Medida con un electrodo polarizable y/o un sensor de temperatura. **Pol.**: Medida con un electrodo polarizable.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Interface coulometry:**	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. **Ind./Temp.**: Medida con un electrodo analógico y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

COND ON – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.12.1, página 470)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

COND OFF – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.13.1, página 471)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.2.9.4 Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo

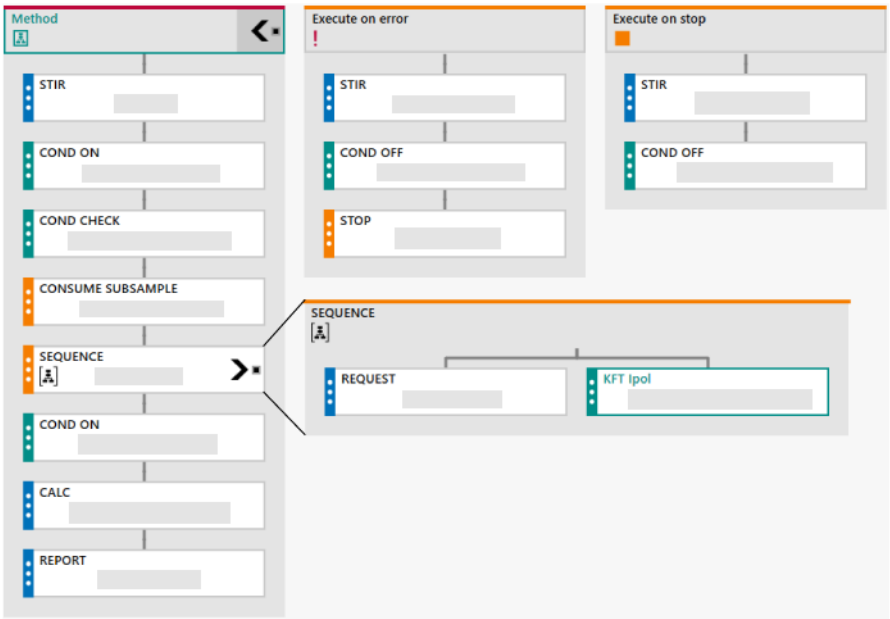
AVISO

La instrucción **KFT Ipol** se puede ejecutar con y sin acondicionamiento.

Si se requiere acondicionamiento, antes de la instrucción **KFT Ipol** se deben añadir las instrucciones de acondicionamiento **COND ON** (Iniciar acondicionamiento) y **COND CHECK** (Monitorizar acondicionamiento).

Si se requiere reacondicionamiento, después de la instrucción **KFT Ipol** debe insertarse de nuevo una instrucción **COND ON** en el método.

Por ejemplo, un método por defecto para **KFT Ipol** con acondicionamiento sería el siguiente:



La instrucción **KFT Ipol** transcurre en los siguientes pasos:

1 – Acondicionamiento previo

Un sistema de trabajo KFT se puede acondicionar insertando en el método KF antes de la instrucción **KFT Ipol** una instrucción **COND ON** y una instrucción **COND CHECK**.

La transición del acondicionamiento a la titulación se define en la instrucción **COND CHECK** en **Inicio de la titulación**. Si se ha seleccionado **Manual / por adición de muestras**, la titulación puede iniciarse manualmente tras el acondicionamiento en los datos en directo de la determinación mediante el botón **[Inicio de la titulación]**. O la titulación se inicia automáticamente con la adición de muestras si la casilla de verificación **Reconocimiento de la adición de muestras** de la instrucción de titulación a la que hace referencia está activada. Si se ha seleccionado **Automático cuando COND OK**, la titulación se inicia automáticamente en cuanto se cumplen las condiciones de acondicionamiento **Deriva de arranque** y **Tiempo de estabilización** de la instrucción de titulación a la que se hace referencia y se ha esperado el **Tiempo de adición de muestras**.

2 – Determinar el valor medido inicial

El valor medido inicial (valor medido antes del inicio de la predosificación) se controla por deriva o se determina después de un tiempo de espera máximo según los parámetros de las **Condiciones de arranque**.

Este paso se debe realizar para determinar, por ejemplo, la dirección de titulación.

3 – Dosificar el volumen de arranque

Si en **Condiciones de arranque** se define un **Volumen de arranque**, se dosifica previamente antes del inicio de la titulación real. A continuación, se aguarda el tiempo **Pausa** definido.

4 – Realizar la titulación con los parámetros de control y los parámetros de titulación ajustados

La titulación se efectúa según los parámetros definidos en **Parámetros de control de punto final** y **Parámetros de titulación**.

- **Evaluación de punto fijo**
  Opcionalmente, en **Evaluación de punto fijo**, se pueden definir hasta 9 puntos fijos, que se calculan durante la titulación a partir del listado de puntos de medida.
- **Diagrama – ... ejes**
  Opcionalmente se pueden seleccionar diferentes magnitudes para el eje x y el eje y. También se puede visualizar un eje y2.

5 – Finalizar titulación

La titulación finaliza regularmente tan pronto como se alcanzan el punto final definido en **Parámetros de control de punto final** y el criterio de parada definido.

Durante la titulación se monitorizan continuamente las condiciones definidas en **Condiciones de parada**. Mediante la definición de una o varias condiciones de parada, el usuario se asegura de que, por ejemplo, el reci-

piente de titulación no se desborde si no se alcanza el punto final o si no se cumple el criterio de parada. Cuando se produzca una de las condiciones, se cancelará la titulación.

AVISO

En caso de error, mediante la cancelación manual o una parada de emergencia, se puede cancelar una titulación en curso.

6 – Reacondicionamiento

Un sistema de trabajo KFT puede seguir acondicionándose (reacondicionándose) al final de la determinación insertando en el método KF otra instrucción **COND ON** después de una instrucción **KFT Ipol** al final de una secuencia de proceso.

La célula de titulación se acondiciona también sin una submuestra en curso. El acondicionamiento se puede detener manualmente en la ventana del sistema de trabajo correspondiente.

véase también

COND CHECK – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.14.2, página 474)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

COND OFF – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.13.1, página 471)

COND ON – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.12.1, página 470)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

5.9.4.2.9.5 KFT – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **KFT Ipol** en la secuencia de procesos y se pueden encontrar en la categoría de variables:

- **Variables de mando** o
- **Variables de equipo**

se pueden utilizar como '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*' en una fórmula.

Variables de mando
'**Driftvalue.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*' Deriva del volumen que se utiliza para la corrección del volumen EP. Cuando se trabaja con acondicionamiento, esta deriva del volumen se utiliza para calcular la corrección del volumen EP si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: µL/min
'**Driftvalue.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*' Deriva del volumen del punto final. Unidad: µL/min
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Duration.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*' Período desde el final del acondicionamiento hasta el final de la titulación. Cuando se trabaja con acondicionamiento, este período de tiempo se utiliza para calcular la corrección del volumen EP si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Index.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*' Índice del punto final. Unidad: ninguna
'**Index.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Índice del punto fijo. Unidad: ninguna

Variables de mando
'**Measvalue.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido del punto final. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'
'**Measvalue.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Valor medido del punto fijo. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'
'**Temperature.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura asociada al punto final. Unidad: °C
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Temperature.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Temperatura asociada al punto fijo. Unidad: °C
'**Time.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*' Marca temporal asociada al punto final. Unidad: s
'**Time.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Marca temporal asociada al punto fijo. Unidad: s
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido.
'**Volume.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*' Volumen calculado para la corrección del volumen EP basada en la deriva. El volumen de corrección se calcula multiplicando la deriva del volumen y el período desde el final del acondicionamiento hasta el final de la titulación. Cuando se trabaja con acondicionamiento, este volumen se utiliza para la corrección del volumen EP si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: mL

Variables de mando
'**Volume.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*' Volumen dosificado hasta alcanzar el punto final. Cuando se trabaja con acondicionamiento, este valor con el volumen **Volume.DriftCorrection**.'*Nombre de la instrucción*' se corrige, si el parámetro **Corrección por medio de la deriva del volumen** se ha activado (**Automático** o **Manual**). Unidad: mL
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL
'**Volume.FP{x}**.*Nombre de la instrucción*' (x = 1...9) Volumen dosificado hasta alcanzar el punto fijo. Unidad: mL

AVISO

Para las variables con índice **{x}**, el índice **{1}** se ajusta automáticamente cuando la variable se inserta en una fórmula.

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución utilizada que se dosifica con la unidad de dosificación o la bureta (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución utilizada). Unidad: definida en la variable '**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*'
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración en la botella de solución utilizada. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración en la botella de solución utilizada. Unidad: cm
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación. El usuario solo puede determinar el nombre en las propiedades de la solución cuando utiliza el adaptador para botella multiuso.

Variables de equipo
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución utilizada que se dosifica con la unidad de dosificación. En el caso de los reactivos de titulación Karl Fischer, el título suele indicar la cantidad de agua (en mg) que puede titularse con un reactivo de titulación de 1 mL. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución utilizada que se dosifica con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución utilizada). El usuario solo puede determinar la unidad de concentración en las propiedades de la solución cuando utiliza el adaptador para botella multiuso.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del titulador de la solución utilizada.

véase también

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

5.9.4.2.10 KFC – Titulación Karl Fischer coulométrica

5.9.4.2.10.1 Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades

La instrucción **KFC** es una instrucción de titulación para la titulación **K**arl **F**ischer **c**oulométrica (KFC). La determinación coulométrica del contenido de agua se aplica, sobre todo, para determinar pequeñas cantidades de agua.

En **KFC** se genera el yodo necesario directamente por vía electroquímica en el electrolito yodado ("bureta electrónica"). Entre la cantidad de carga eléctrica y la cantidad de yodo generado existe una estricta relación cuantitativa que se utiliza para la dosificación del yodo altamente precisa. La titulación Karl Fischer coulométrica es una determinación absoluta y se efectúa con una titulación a punto final con medida voltamétrica.

Durante la ejecución de una instrucción **KFC**, la determinación puede detenerse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nom-

bre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **KFC**:

Parámetros

AVISO

Los **Parámetros para acondicionamiento** son solo efectivos, si la titulación Karl Fischer se efectúa con acondicionamiento. Para ello, las instrucciones **COND ON** y **COND CHECK** deben estar presentes en la secuencia del proceso antes de la instrucción **KFC**.

Parámetros para acondicionamiento	
Deriva de arranque	La **Deriva de arranque** es un valor umbral de deriva de cantidad que debe estar por debajo durante todo el **Tiempo de estabilización** para alcanzar el estado **Acondicionamiento OK**. El valor debe adaptarse a los reactivos de titulación y a las condiciones de humedad.
Tiempo de estabilización	El **Tiempo de estabilización** se inicia, en cuanto la deriva de cantidad cae por debajo de la **Deriva de arranque**. Si la deriva de cantidad durante todo el **Tiempo de estabilización** cae por debajo de la **Deriva de arranque**, una vez transcurrido el **Tiempo de estabilización** se alcanza el estado **Acondicionamiento OK**. En cuanto la deriva de cantidad durante el **Tiempo de estabilización** vuelve a superar la **Deriva de arranque** se reinicia el **Tiempo de estabilización**. Metrohm recomienda ingresar un valor de al menos 2 s cuando se usa **Reconocimiento de la adición de muestras**. Si se utiliza un método de extracción con horno para la determinación del contenido de agua, Metrohm recomienda aumentar el valor a 60 segundos como mínimo.

Parámetros para acondicionamiento	
Reconocimiento de la adición de muestras	El inicio de la titulación mediante el **Reconocimiento de la adición de muestras** es adecuado para muestras que se pueden añadir rápidamente a la célula de titulación. Si se activa esta opción y se detecta una adición de muestras, la titulación se inicia automáticamente en el estado **Acondicionamiento OK** (sin esperar el **Tiempo de adición de muestras**). Para obtener resultados correctos con el **Reconocimiento de la adición de muestras** se deben cumplir las siguientes condiciones previas para que se logren los resultados correctos: ▪ Los electrodos deben colocarse correctamente como se describe en el Manual del producto 851 Titrando (8.851.8004) en **Montar la célula de titulación KF**. ▪ La muestra en la célula de medida debe estar bien mezclada. Para ello, se debe ajustar la velocidad de agitación del agitador.
Valor umbral	El **Potencial** debe haber superado en un corto espacio de tiempo el **Valor umbral**, de modo que el acondicionamiento finalice automáticamente y la secuencia del proceso continúe desde el estado **Acondicionamiento OK** debido al **Reconocimiento de la adición de muestras**.
Tiempo de adición de muestras	El **Tiempo de adición de muestras** es un tiempo de espera entre el final del acondicionamiento y el inicio de la titulación, que se aguarda antes de que la muestra se añada a la célula de titulación. Si se inicia la titulación a través del **Reconocimiento de la adición de muestras**, se omite el **Tiempo de adición de muestras**.
Corrección por medio de la deriva de cantidad	Con el parámetro **Corrección por medio de la deriva de cantidad** se resta la cantidad de agua de corrección de la cantidad de agua del punto final. El uso de la **Corrección por medio de la deriva de cantidad** se muestra en los datos de evaluación. Se pueden seleccionar las siguientes opciones: ▪ **Desactivado**: No se realiza ninguna corrección de la cantidad de agua del punto final. ▪ **Automático**: La cantidad de agua de corrección se calcula con la deriva de cantidad determinada por el acondicionamiento. ▪ **Manual**: La cantidad de agua de corrección se calcula con el parámetro siguiente **Deriva de cantidad**. Incluso con células de titulación densas, el registro de humedad del aire puede provocar una deriva de cantidad de hasta 20 µg/min.

Parámetros para acondicionamiento	
Deriva de cantidad	El parámetro **Deriva de cantidad** solo está activo, cuando la **Corrección por medio de la deriva de cantidad** se ha activado con **Manual**. Metrohm recomienda determinar el valor de la deriva del volumen con una titulación blanca con varios minutos de antelación con el equipo utilizado.
Tiempo de parada del acondicionamiento	Si durante el acondicionamiento se alcanza el **Tiempo de parada del acondicionamiento**, la determinación se cancela con un mensaje porque se puede asumir que hay un problema.

Condiciones de arranque	
Pausa	Tiempo de espera antes del inicio del registro de la curva de titulación.

Parámetros de control de punto final	
Punto final a	Valor medido para el punto final. El valor por defecto de 50 mV con una corriente de polarización **I(pol) CA** de 10 µA se aplica a la mayoría de las aplicaciones.
Velocidad de titulación	La velocidad de titulación puede determinarse mediante 3 conjuntos de parámetros predefinidos o los valores de los parámetros de titulación pueden definirse individualmente. ▪ **Lento**: Conjunto de parámetros para titulaciones en las que deben ser visibles incluso los detalles más pequeños. No obstante, puede verse aumentado el ruido, lo que puede dar lugar a puntos de equivalencia no deseados. ▪ **Óptimo**: Conjunto de parámetros optimizados para las aplicaciones más comunes. ▪ **Rápido**: Conjunto de parámetros para titulaciones rápidas, menos críticas. ▪ **Introducir valores**: Los valores de los parámetros de titulación deben definirse individualmente. Si se selecciona un conjunto de parámetros predefinidos para la velocidad de titulación, se muestran los siguientes parámetros pero no se pueden editar: ▪ **Gama de regulación** ▪ **Máxima velocidad del generador** ▪ **Mínima velocidad del generador** Los valores utilizados pueden leerse en los parámetros correspondientes.

Parámetros de control de punto final	
Gama de regulación	La velocidad del generador se controla por la diferencia entre el valor medido actual y el punto final predefinido. Esto significa que se producen cantidades más pequeñas de yodo en la gama de regulación (influenciada por la **Mínima velocidad del generador**). Fuera de la gama de regulación, la velocidad de la generación de yodo aumenta continuamente hasta que se alcanza la **Máxima velocidad del generador**. Con **Ilimitado**, toda la gama de medida se considera gama de regulación. Este parámetro afecta a la exactitud del logro del punto final. Cuanta mayor sea la gama de regulación, mayor será la duración de la titulación, pero más precisa será la aproximación al punto final.
Máxima velocidad del generador	Velocidad máxima a la que se genera yodo fuera de la gama de regulación.
Mínima velocidad del generador	Velocidad mínima a la que se genera yodo dentro de la gama de regulación. Cuanta más baja es la velocidad mínima seleccionada, más lenta es la titulación y mayor es la precisión.
Criterio de parada	En cuanto se alcanzan el punto final definido y el criterio de parada, se acepta el punto final y la titulación finaliza. Se pueden seleccionar los siguientes criterios de parada: ▪ **Deriva de parada**: en cuanto se alcanza el punto final definido y la deriva de cantidad cae por debajo de la **Deriva de parada** definida, se acepta el punto final y finaliza la titulación. ▪ **Deriva de parada relativa**: en cuanto se alcanza el punto final definido y la deriva de cantidad cae por debajo de la **Deriva de parada relativa** definida del valor de la suma y la deriva de cantidad al comienzo de la titulación, se acepta el punto final y finaliza la titulación. ▪ **Tiempo de espera**: en cuanto se alcanza el punto final definido y transcurre el **Tiempo de espera** definido, se acepta el punto final y finaliza la titulación. ▪ **Off**: la titulación se cancela solo a través de la condición de parada **Tiempo de parada**. No se guarda ningún dato de punto final como datos de evaluación.

Parámetros de titulación	
Tiempo de extracción	Durante el **Tiempo de extracción** no se acepta ningún punto final y la titulación no finaliza, incluso si el punto final y el criterio de parada ya se han alcanzado. El tiempo de extracción se inicia a partir del momento en que se han procesado todas las condiciones de arranque. Tiene sentido registrar un **Tiempo de extracción**, por ejemplo, para la titulación de muestras poco solubles o para una extracción externa con horno.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al final de la titulación, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
I(pol) CA	La corriente de polarización **I(pol) CA** (corriente alterna) es la corriente que se aplica al electrodo indicador durante la medida voltamétrica. Si la corriente de polarización cambia (5, 10, 20, 30 µA), también se deben ajustar, si es necesario, el **Punto final a** y la **Gama de regulación**.
Ejecutar comprobación del electrodo	La comprobación del electrodo se efectúa para electrodos polarizables durante la transición del estado básico inactivo al acondicionamiento o a la titulación. La comprobación verifica en pocos segundos si hay un electrodo conectado y si hay un cortocircuito. Si la titulación se efectúa con acondicionamiento, la comprobación solo se realiza al inicio del acondicionamiento.

Parámetros de titulación	
Tipo de generador	Selección del tipo de generador. Se pueden seleccionar los siguientes tipos de electrodos generadores: **Sin diafragma**: para aplicaciones estándar con reactivos adecuados. **Con diafragma**: para aplicaciones con reactivos que requieren el electrodo generador con diafragma, por ejemplo, reactivos para la determinación del contenido de agua en cetonas.
Corriente del generador	Corriente de polarización aplicada al electrodo generador para generar yodo. Cuando se selecciona **Automático**, la corriente se adapta automáticamente a la conductividad del reactivo y se regula cerca del punto final. **Sin diafragma**: Metrohm recomienda mantener el valor por defecto de corriente del generador de **400 mA** y no seleccionar **Automático**. **Con diafragma**: Metrohm recomienda para la **Corriente del generador** mantener el valor por defecto **Automático**.

Condiciones de parada	
Tiempo de parada	La titulación se cancela en cuanto haya transcurrido el tiempo definido desde el inicio de la determinación (incluidas las condiciones de arranque). Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Agua** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura** ▪ **Carga** ▪ **Ugen** ▪ **Igen**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el eje y en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Agua** (valor por defecto) ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura** ▪ **Carga** ▪ **Ugen** ▪ **Igen**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Si esta opción está activada, el segundo eje 'y' se representa como curva para mostrar otra magnitud.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Agua** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (valor por defecto) ▪ **Temperatura** ▪ **Carga** ▪ **Ugen** ▪ **Igen**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **KFC**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y el sensor necesario.

- Entrada de medida analógica a la que se conecta el sensor necesario para la titulación:
  Interface coulometry
- Sensor analógico:
  Electrodo de metal polarizable, **Electrodo pH** o **Sensor de temperatura**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. **Ind./Temp.**: Medida con un electrodo analógico y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

COND CHECK – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.14.2, página 474)

COND OFF – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.13.1, página 471)

COND ON – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.12.1, página 470)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

KFC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.10.3, página 461)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.2.10.2 Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo

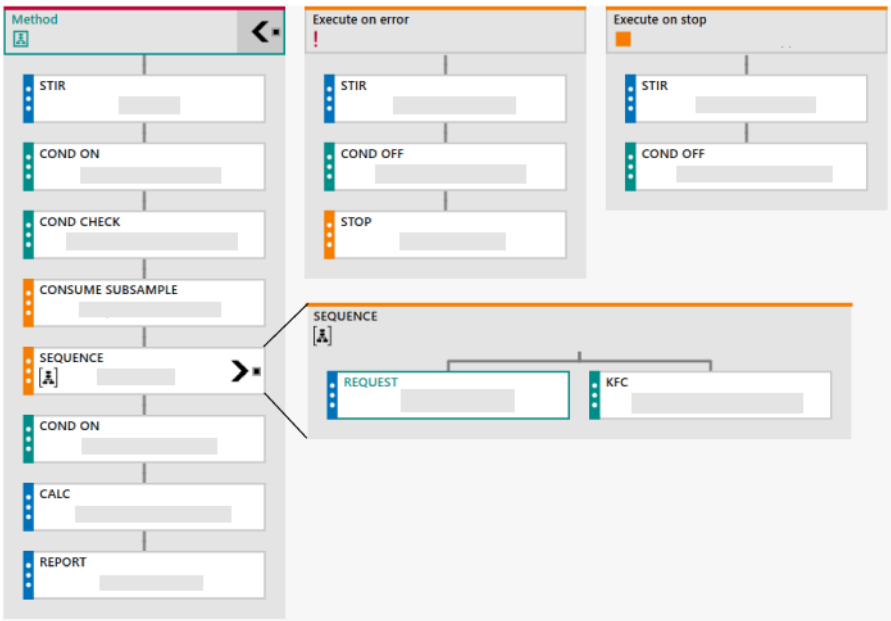
AVISO

La instrucción **KFC** se puede ejecutar con y sin acondicionamiento.

Si se requiere acondicionamiento, antes de la instrucción **KFC** se deben añadir las instrucciones de acondicionamiento **COND ON** (Iniciar acondicionamiento) y **COND CHECK** (Monitorizar acondicionamiento).

Si se requiere reacondicionamiento, después de la instrucción **KFC** debe insertarse de nuevo una instrucción **COND ON** en el método.

Por ejemplo, un método por defecto para **KFC** con acondicionamiento sería el siguiente:



La instrucción **KFC** transcurre en los siguientes pasos:

1 – Acondicionamiento previo

Un sistema de trabajo KFC se puede acondicionar insertando en el método KF antes de la instrucción **KFC** una instrucción **COND ON** y una instrucción **COND CHECK**.

La transición del acondicionamiento a la titulación se define en la instrucción **COND CHECK** en **Inicio de la titulación**. Si se ha seleccionado **Manual / por adición de muestras**, la titulación puede iniciarse manualmente tras el acondicionamiento en los datos en directo de la determinación mediante el botón **[Inicio de la titulación]**. O la titulación

se inicia automáticamente con la adición de muestras si la casilla de verificación **Reconocimiento de la adición de muestras** de la instrucción de titulación a la que hace referencia está activada. Si se ha seleccionado **Automático cuando COND OK**, la titulación se inicia automáticamente en cuanto se cumplen las condiciones de acondicionamiento **Deriva de arranque** y **Tiempo de estabilización** de la instrucción de titulación a la que se hace referencia y se ha esperado el **Tiempo de adición de muestras**.

2 – Ejecutar condiciones de arranque

Espere el tiempo **Pausa** antes de comenzar la valoración real.

3 – Realizar la titulación con los parámetros de control y los parámetros de titulación ajustados

a titulación se efectúa según los parámetros definidos en **Parámetros de control de punto final** y en **Parámetros de titulación**.

Durante la titulación:

- **Diagrama – ... ejes**
  Opcionalmente se pueden seleccionar diferentes magnitudes para el eje x y el eje y. Además se puede Mostrar eje Y2 activado.

4 – Finalizar titulación

La titulación finaliza con normalidad cuando se alcanzan el punto final y los criterios de parada en Parámetros de control de punto final.

Durante la titulación, la condición definida en **Condiciones de parada** se controla continuamente.

AVISO

En caso de error o a través de una entrada manual, se puede cancelar la titulación en curso.

5 – Reacondicionamiento

Un sistema de trabajo KFC puede seguir acondicionándose (reacondicionándose) al final de la determinación insertando en el método KF otra instrucción **COND ON** después de una instrucción **KFC** al final de una secuencia de proceso.

La célula de titulación se acondiciona también sin una submuestra en curso. El acondicionamiento se puede detener manualmente en la ventana del sistema de trabajo correspondiente.

véase también

COND CHECK – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.14.2, página 474)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

COND OFF – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.13.1, página 471)

COND ON – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.12.1, página 470)

KFC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.10.3, página 461)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

5.9.4.2.10.3 KFC – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **KFC** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una la categoría de variable **Variables de mando** como '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*' en una fórmula.

'**Amount.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*'

Contenido de agua, calculado para la corrección del contenido de agua de EP basada en la deriva.

La cantidad de agua de corrección se calcula multiplicando la deriva de cantidad y el período desde el final del acondicionamiento hasta el final de la titulación.

Cuando se trabaja con acondicionamiento, este contenido de agua se utiliza para calcular la corrección del contenido de agua de EP si se selecciona en el parámetro **Corrección por medio de la deriva de cantidadAutomático** o **Manual**.

Unidad: µg

'**Amount.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*'

Contenido de agua de la submuestra en el punto final.

Unidad: µg

'**Amount.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Contenido final de agua de la submuestra después de la ejecución de la instrucción.

Unidad: µg

'**Driftvalue.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*'

Deriva de cantidad que se utiliza para la corrección del contenido de agua de EP.

Cuando se trabaja con acondicionamiento, esta deriva de cantidad se utiliza para calcular la corrección del contenido de agua de EP si se selecciona en el parámetro **Corrección por medio de la deriva de cantidadAutomático** o **Manual**.

Unidad: µg/min

'**Driftvalue.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*'

Deriva de cantidad en el punto final.

Unidad: µg/min

'**Duration**.*Nombre de la instrucción*'

Duración total de la ejecución de la instrucción.

Unidad: s

'**Duration.DriftCorrection**.*Nombre de la instrucción*'

Período desde el final del acondicionamiento hasta el final de la titulación.

Cuando se trabaja con acondicionamiento, este período de tiempo se utiliza para calcular la corrección del volumen EP si se selecciona en el parámetro **Corrección por medio de la deriva de cantidadAutomático** o **Manual**.

Unidad: s

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Index.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*'

Índice del punto final.

Unidad: ninguna

'**Measvalue.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*'

Valor medido del punto final.

Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Valor medido final tras la ejecución de la instrucción.

Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

'**Temperature.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*'

Temperatura asociada al punto final.

Unidad: °C

'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Temperatura final tras ejecutar la instrucción.

Unidad: °C

'**Time.EP{1}**.*Nombre de la instrucción*'

Marca temporal asociada al punto final.

Unidad: s

'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad del valor medido.

Unidad: mV

véase también

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

5.9.4.2.11 COLLECT – Combinar valores medidos

5.9.4.2.11.1 COLLECT – Parámetros

Con esta instrucción **COLLECT** se pueden fusionar puntos de medida de una instrucción primaria que genera valores medidos con al menos un valor medido de una instrucción secundaria. Durante el desarrollo se guarda un listado de puntos de medida y las magnitudes definidas de las instrucciones se muestran en las subsecciones **Datos en directo** y **Curvas**.

Para crear un listado completo de puntos de medida, la instrucción **COLLECT** debe insertarse en el procedimiento operativo de forma paralela al primer método del procedimiento operativo. Si la instrucción **COLLECT** se utiliza dentro del método, la instrucción debe colocarse antes de la instrucción primaria.

AVISO

Si la instrucción **COLLECT** se coloca incorrectamente, la instrucción no puede crear un listado de puntos de medida o solo puede crear un listado incompleto.

Más información sobre la instrucción **COLLECT**: *COLLECT – Concepto (véase capítulo 5.9.4.2.11.2, página 465)*

La instrucción **COLLECT** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Instrucciones	
Seleccionar instrucción primaria	Selección de la instrucción primaria. El registro del valor medido de la instrucción **COLLECT** comienza en cuanto se inicia la instrucción primaria en el desarrollo del procedimiento operativo. El ciclo del registro del valor medido se determina por la instrucción primaria: con cada entrada del listado de puntos de medida de la instrucción primaria, se registra en la instrucción **COLLECT**, el valor actual de la instrucción secundaria (el mismo valor que en los **Datos en directo**). Esto hace posible que el valor de la instrucción secundaria en el listado de puntos de medida de la instrucción **COLLECT** difiera del valor en el listado de puntos de medida de la instrucción secundaria. Este campo no puede dejarse vacío.
Añadir tipo de medida	Selección de al menos una instrucción secundaria. Las magnitudes de medida de las instrucciones secundarias están disponibles en los listados de selección de ejes. Cada punto de medida de la instrucción primaria se complementa con los valores medidos de las instrucciones secundarias seleccionadas. Este campo no puede dejarse vacío.

AVISO

En el listado de selección de la instrucción primaria, se sugieren las instrucciones de titulación, medida y calibración a partir de los métodos contenidos en el procedimiento operativo.

Las siguientes instrucciones están disponibles en el listado de selección de instrucciones secundarias: instrucciones de titulación, medida y calibración, así como **TEMP**, **FLOW** y **ADD**. Las instrucciones se originan a partir de los métodos contenidos en el procedimiento operativo.

Para los métodos en los que la instrucción primaria se ejecuta en un **LOOP**, se utiliza la primera repetición de la instrucción primaria para la instrucción **COLLECT**.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas. El listado de selección cambia dependiendo de la instrucción primaria seleccionada y de las instrucciones secundarias seleccionadas. El valor por defecto para este eje es el valor por defecto del eje correspondiente de la instrucción primaria.

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje y de la representación de curvas. El listado de selección cambia dependiendo de la instrucción primaria seleccionada y de las instrucciones secundarias seleccionadas. El valor por defecto para este eje es el valor por defecto del eje correspondiente de la instrucción primaria.

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje y para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje y de la representación de curvas. El listado de selección cambia dependiendo de la instrucción primaria seleccionada y de las instrucciones secundarias seleccionadas. El valor por defecto para este eje es el valor por defecto del eje correspondiente de la instrucción primaria.

AVISO

El orden de las columnas en el listado de puntos de medida de la instrucción **COLLECT** corresponde al orden definido en la ventana **Añadir tipo de medida**.

Si se ha seleccionado la misma magnitud para varias instrucciones (por ejemplo, la temperatura), se puede identificar, según el orden en el listado de puntos de medida, qué magnitud procede de qué instrucción.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

COLLECT – Concepto (capítulo 5.9.4.2.11.2, página 465)

5.9.4.2.11.2 COLLECT – Concepto

Estructura

Con esta instrucción **COLLECT** se pueden fusionar puntos de medida de una instrucción primaria que genera valores medidos con al menos un valor medido de una instrucción secundaria. Durante el desarrollo se guarda un listado de puntos de medida y las magnitudes definidas de las instrucciones se muestran en las subsecciones **Datos en directo** y **Curvas**.

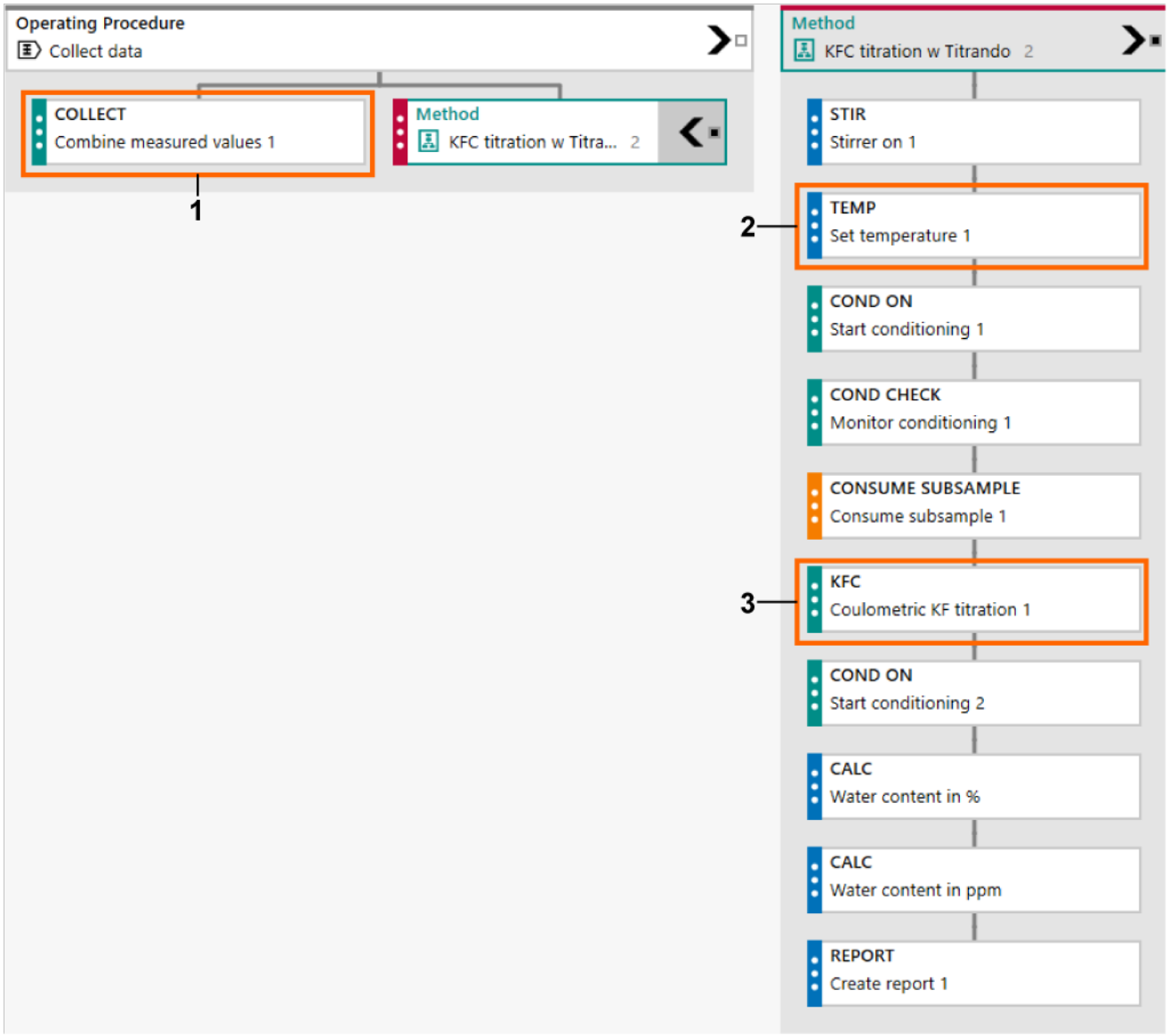
La instrucción **COLLECT** puede insertarse en cualquier lugar en los métodos y procedimientos operativos. Sin embargo, dependiendo de la ubicación, puede ocurrir que el listado de puntos de medida esté incompleto o vacío.

Para crear un listado completo de puntos de medida, la instrucción **COLLECT** debe insertarse en el procedimiento operativo de forma paralela al primer método del procedimiento operativo. Si la instrucción **COLLECT** se utiliza dentro del método, la instrucción **COLLECT** debe colocarse antes de la instrucción primaria.

Ejemplo para un procedimiento operativo con instrucción COLLECT

El siguiente ejemplo muestra una posible disposición de métodos e instrucciones dentro de un procedimiento operativo. Son posibles otras disposiciones y combinaciones.

Este ejemplo muestra una titulación Karl Fischer coulométrica con una instrucción **KFC** como instrucción primaria y una instrucción **TEMP** como instrucción secundaria.



Si la instrucción **COLLECT** se inserta en paralelo con el método que contiene la instrucción primaria, resulta el siguiente desarrollo:

1. Se inicia la instrucción **COLLECT(1)**. Sin embargo, aún no se ha creado un listado de puntos de medida.
2. Se inicia la instrucción secundaria **(2)**. Además, no se crea ningún listado de puntos de medida.
3. Se inicia la instrucción primaria **(3)**. Al iniciar la instrucción primaria, se inicia el registro de los puntos de medida de la instrucción primaria y de los valores medidos de la instrucción secundaria.

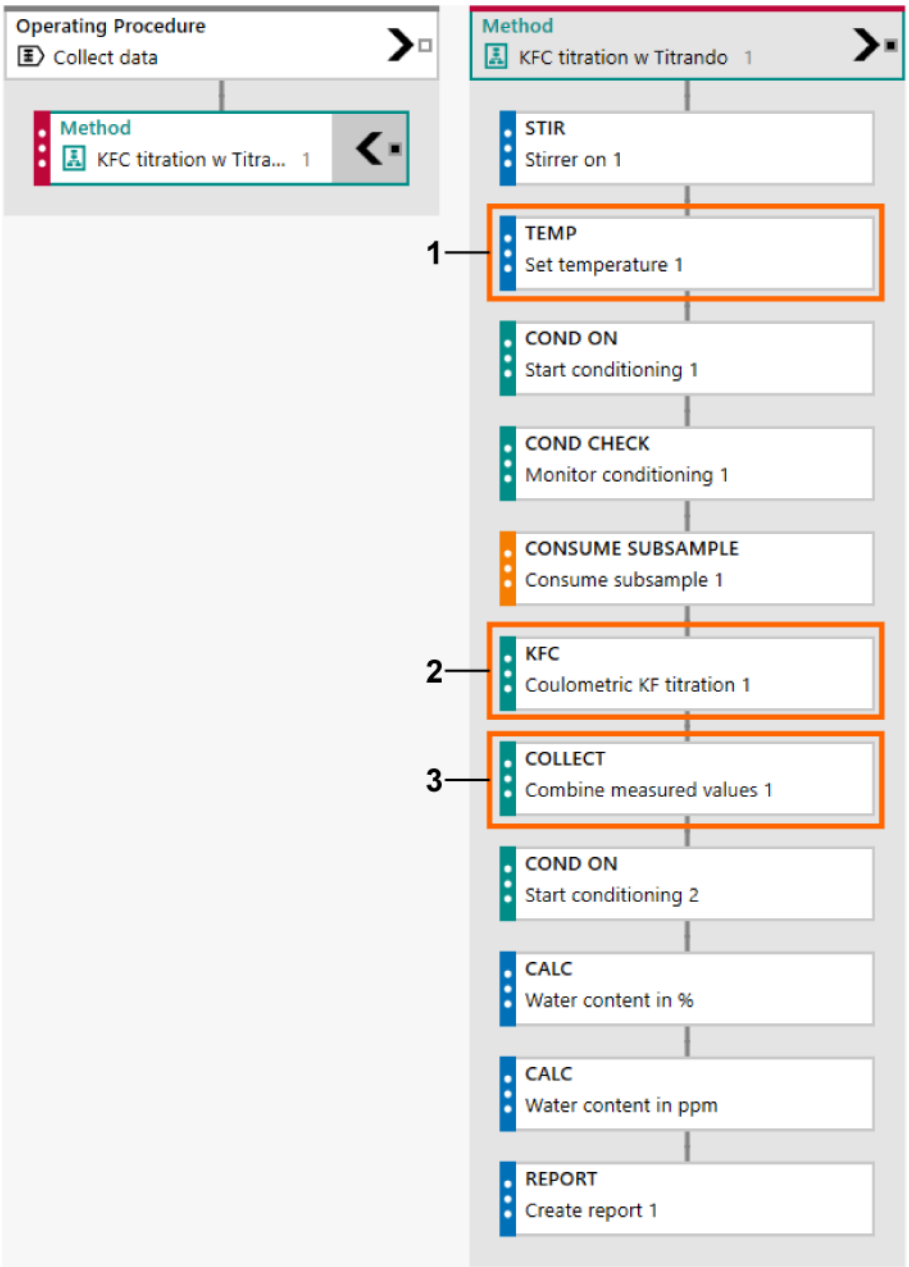
AVISO

Si la instrucción **COLLECT** se coloca incorrectamente, la instrucción no puede crear un listado de puntos de medida o solo puede crear un listado incompleto. Los siguientes errores conducen a un listado de puntos de medida incompleto o ausente:

- La instrucción **COLLECT** se coloca al final de un procedimiento operativo: la instrucción se termina sin crear un listado de puntos de medida.
- La instrucción **COLLECT** se inicia solo después de que la instrucción primaria se haya ejecutado: en el listado de puntos de medida de la instrucción **COLLECT** faltan los puntos de medida del periodo anterior al inicio de la instrucción **COLLECT**.
- Una instrucción secundaria se termina antes del comienzo de la instrucción **COLLECT** o comienza más tarde: los valores medidos de la instrucción secundaria se introducen con **Inválido**.

Ejemplo de una disposición defectuosa

El siguiente ejemplo muestra una posible disposición de métodos e instrucciones dentro de un procedimiento operativo, en el que no se crea ningún listado de puntos de medida mediante la instrucción **COLLECT**.



1. Se inicia la instrucción secundaria **(1)**. No se crea ningún listado de puntos de medida.
2. Se inicia la instrucción primaria **(2)**. No se crea ningún listado de puntos de medida con puntos de medida fusionados y valores medidos.
3. La instrucción primaria ha terminado.
4. Se inicia la instrucción **COLLECT(3)**. No se crea un listado de puntos de medida porque la instrucción primaria ya se ha completado.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

COLLECT – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.11.1, página 463)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.2.12 COND ON – Inicio del acondicionamiento

5.9.4.2.12.1 COND ON – Parámetros

Con la **COND ON** se inicia el acondicionamiento para las titulaciones a punto final. Para las instrucciones que respaldan el acondicionamiento, los parámetros de acondicionamiento se pueden definir en **Procesos ► Método ► Propiedades ► Parámetros ► Parámetros para acondicionamiento**.

Para utilizar la instrucción **COND ON** para el acondicionamiento posterior, se debe insertar en el método después de la instrucción de titulación *Titulación Karl Fischer – Principio (véase capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)*
Titulación Karl Fischer – Principio (véase capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (véase capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430).

AVISO

Para ejecutar la instrucción **COND ON** se utilizan las unidades funcionales correspondientes de la instrucción de titulación a la que se hace referencia.

A la instrucción **COND ON** debe seguirle una instrucción **COND CHECK** para monitorizar el acondicionamiento y mostrar su progreso.

La instrucción **COND ON** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Instrucción referenciada	
Nombre de la instrucción de titulación	Selección de la instrucción de titulación para la que se va a realizar el acondicionamiento.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos que aparecen sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

COND OFF – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.13.1, página 471)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.2.13 COND OFF – Apagado del acondicionamiento

5.9.4.2.13.1 COND OFF – Parámetros

Con la instrucción **COND OFF** finaliza el acondicionamiento y se detiene la polarización (por ejemplo, en caso de error).

AVISO

Para ejecutar la instrucción **COND OFF** se utilizan las unidades funcionales correspondientes de la instrucción de titulación a la que se hace referencia.

La instrucción **COND OFF** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Instrucción referenciada	
Nombre de la instrucción de titulación	Selección de la instrucción de titulación para la que se va a realizar el acondicionamiento.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos que aparecen sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

COND ON – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.12.1, página 470)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.2.14 COND CHECK – Monitorización del acondicionamiento

5.9.4.2.14.1 COND CHECK – Parámetros

Con la instrucción **COND CHECK** se monitoriza el acondicionamiento según los parámetros ajustados en la instrucción a la que se hace referencia. Además, con la instrucción **COND CHECK** en la visualización en vivo se muestran los valores medidos, la estabilidad de la deriva, el estado del acondicionamiento y la curva.

Durante la ejecución de una instrucción **COND CHECK**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través del menú de estado.

AVISO

Para ejecutar la instrucción **COND CHECK** se utilizan las unidades funcionales correspondientes de la instrucción de titulación a la que se hace referencia.

La instrucción **COND CHECK** solo puede ser ejecutada si el acondicionamiento se inició anteriormente con una instrucción **COND ON**.

La instrucción **COND CHECK** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Instrucción referenciada	
Nombre de la instrucción de titulación	Selección de la instrucción de titulación para la que se va a realizar el acondicionamiento.

Inicio de la titulación	
Inicio de la titulación	La siguiente titulación se puede iniciar del modo siguiente: ▪ **Manual / por adición de muestras** La titulación puede iniciarse manualmente en los datos en directo de la determinación mediante el botón **[Inicio de la titulación]**. o La titulación se inicia automáticamente con la adición de muestras si la casilla de verificación de la instrucción de titulación correspondiente **Reconocimiento de la adición de muestras** está activada; *Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)*. La función **Reconocimiento de la adición de muestras** solo está disponible para la instrucción **KFC** y la instrucción **KFT Ipol** y solo para aparatos OMNIS. ▪ **Automático cuando COND OK** La titulación se inicia automáticamente en cuanto se cumplen las condiciones de acondicionamiento Deriva de arranque y Tiempo de estabilización de la instrucción de titulación a la que se hace referencia y se ha esperado el Tiempo de adición de muestras.

Registro del valor medido	
Duración	Mediante este parámetro se puede definir la duración del registro del valor medido durante el acondicionamiento. Esto significa que el período antes fijado solo se visualiza y almacena al final del acondicionamiento en el listado de puntos de medida y en la curva.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

CAL COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.3, página 553)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

SET – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.3.3, página 387)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

5.9.4.2.14.2 COND CHECK – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **COND CHECK** en el desarrollo del proceso y pueden utilizarse en la categoría de variable **Variables de mando** como '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*' en una fórmula.

Variables generales

'**ConditioningStateOk**.*Nombre de la instrucción*'

Estado del acondicionamiento.

- **0**: Acondicionamiento no OK
- **1**: Acondicionamiento OK

'**Duration**.*Nombre de la instrucción*'

Duración de la instrucción **COND CHECK**.

Unidad: s

'**Duration.Conditioning**.*Nombre de la instrucción*'

Duración del acondicionamiento, es decir, desde el punto de inicio de la instrucción **COND ON** hasta el final de la instrucción **COND CHECK**.

Cuando se trabaja con **Reconocimiento de la adición de muestras** este valor se corrige con el tiempo **Time.SampleDetectOffset**.'*Nombre de la instrucción*'.

Unidad: s

'**Driftvalue.Conditioning**.*Nombre de la instrucción*'

Para la instrucción **KFC**:

Si se activa **Reconocimiento de la adición de muestras**, este valor corresponde a la deriva de cantidad antes de la adición de muestras.

En todos los demás casos, este valor corresponde a la última deriva de cantidad de la instrucción **COND CHECK**.

Cuando se trabaja con acondicionamiento, esta deriva de cantidad se utiliza para calcular la corrección del contenido de agua de EP si se activa en el parámetro **Corrección por medio de la deriva de cantidad** con **Automático**.

Unidad: µg/min

Para la instrucción **KFT** y la instrucción **SET Ipol**:

Si se activa **Reconocimiento de la adición de muestras**, este valor corresponde a la deriva del volumen antes de la adición de muestras (solo la instrucción **KFT**).

En todos los demás casos, este valor corresponde a la última deriva del volumen a partir de la instrucción **COND CHECK**.

Cuando se trabaja con acondicionamiento, esta deriva del volumen se utiliza para calcular la corrección del volumen EP si el parámetro se activa **Corrección por medio de la deriva del volumen** con **Automático**.

Unidad: µL/min

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Valor medido final del acondicionamiento.

Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

'**Time.SampleDetectOffset**.*Nombre de la instrucción*'

Tiempo transcurrido desde la adición de muestras hasta su detección.

Unidad: s

'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad para la variable '**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Variables para la instrucción KFC

Variables de mando
'**Amount.Conditioning**.*Nombre de la instrucción*' Cantidad de agua de acondicionamiento. Unidad: µg
'**Amount.Final**.*Nombre de la instrucción*' Cantidad de agua al final de la instrucción **COND CHECK**. Unidad: µg
'**Amount.SampleDetectOffset**.*Nombre de la instrucción*' Cantidad de agua titulada entre la adición de submuestras y su detección. Unidad: µg

Variables para la instrucción KFT y la instrucción SET Ipol

Variables de mando
'**Volume.Conditioning**.*Nombre de la instrucción*' Volumen dosificado total de reactivo de titulación para el acondicionamiento. Cuando se trabaja con **Reconocimiento de la adición de muestras** este valor se corrige con el volumen **Volume.SampleDetectOffset**.'*Nombre de la instrucción*' (solo la instrucción **KFT**). Unidad: mL
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen dosificado de reactivo de titulación al final de la instrucción **COND CHECK**. Unidad: mL
'**Volume.SampleDetectOffset**.*Nombre de la instrucción*' (solo la instrucción **KFT**) Volumen que se dosifica desde la adición de muestras hasta su detección. Unidad: mL

véase también

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

Titulación Karl Fischer coulométrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.10.2, página 459)

KFC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.10.3, página 461)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Titulación Karl Fischer volumétrica – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.9.4, página 444)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

SET – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.3.3, página 387)

SET – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.3.4, página 390)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

5.9.4.3 PREDICT – Parámetros

La instrucción **PREDICT** se utiliza para evaluar un espectro medido utilizando un modelo de predicción. Opcionalmente, se puede aplicar después una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

La instrucción **PREDICT** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Nombre de la instrucción de medida	Selección de la instrucción de medida a la que se hace referencia, con la que se registró el espectro.
Modelo de predicción	Selección del modelo de predicción utilizado para la evaluación de un espectro. Los modelos de predicción publicados más recientemente se muestran en orden alfabético. Más información sobre la publicación de modelos de predicción: *Publicar modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.17, página 959)*
Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y	**Opcional**: Selección de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' que se aplicará después de evaluar un espectro. Las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' más recientemente publicadas se muestran en orden alfabético. Por defecto, no se aplica ninguna corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'. Más información sobre las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y': *Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (véase capítulo 5.11.2.7, página 972)*

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

PREDICT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.3.1, página 478)

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.9.4.3.1 PREDICT – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **PREDICT** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**IsOutlier.Result**.*Nombre de la instrucción*' Evaluación del resultado predicho como valor discrepante. ▪ **1**: el resultado es un valor discrepante. ▪ **2**: el resultado **no** es un valor discrepante.
'**HotellingsT2.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor del resultado calculado (T^2 de Hotelling). Unidad: definida en la variable 'Unit.Result'
'**QResiduals.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor del resultado calculado (Residuos Q). Unidad: definida en la variable 'Unit.Result'
'**Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor final predicho. Si se aplica una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', este resultado se corrige con ella. Unidad: definida en la variable 'Unit.Result'

Variables de mando
'**Unit.Result**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del resultado. La define el usuario en las propiedades del modelo de predicción utilizado en **Modelos ► Modelos de predicción ► Listado de espectros** en el campo **Parámetro de referencia/unidad**.
'**Uncorrected.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor del resultado de la evaluación de un espectro sin aplicar la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'. Unidad: definida en la variable 'Unit.Result'

véase también

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

5.9.4.4 VAL WL – Propiedades

La instrucción **VAL WL** se utiliza para validar una calibración de longitudes de onda y de ancho de banda del espectrómetro realizada con la instrucción **CAL WL**.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **VAL WL**:

Parámetros

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** (valor por defecto) ▪ **Absorbancia**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** (valor por defecto)

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.

Diagrama – Eje Y2	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** (valor por defecto)

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **VAL WL**, se debe asignar a la instrucción un aparato del tipo **2060 the NIR**.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

VAL WL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.4.1, página 480)

CAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.8, página 490)

CAL WL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.8.1, página 491)

5.9.4.4.1 VAL WL – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **VAL WL** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date.Result**.*Nombre de la instrucción*' Momento en el que se validó la calibración de longitudes de onda.
'**ExpectedBandwidth.Peak{}**.*Nombre de la instrucción*' Ancho de banda esperado del pico definido. Unidad: nm
'**ExpectedWavelength.Peak{}**.*Nombre de la instrucción*' Longitud de onda esperada del pico definido. Unidad: nm

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Index.Peak{}**.*Nombre de la instrucción*' Índice del pico.
'**MeasuredBandwidth.Peak{}**.*Nombre de la instrucción*' Ancho de banda medido del pico definido. Unidad: nm
'**MeasuredWavelength.Peak{}**.*Nombre de la instrucción*' Longitud de onda medida del pico definido. Unidad: nm
'**OverallStatus.Result**.*Nombre de la instrucción*' Estado general de la validación de la calibración de longitudes de onda. ▪ **1**: la validación se realizó correctamente. ▪ **2**: la validación ha fallado.

véase también

VAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.4, página 479)

CAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.8, página 490)

CAL WL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.8.1, página 491)

5.9.4.5 VAL REF STD – Propiedades

La instrucción **VAL REF STD** se utiliza para validar los valores de absorbancia en determinadas gamas de longitudes de onda con los valores determinados en la normalización de referencia (instrucción **REF STD**).

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **VAL REF STD**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Canal	Selección del canal para el que se valida la normalización de referencia.
Interfaz	Selección de la interfaz mediante la cual se valida la normalización de referencia. ▪ **Fibra de vidrio**: la normalización de referencia se valida a través de una interfaz de fibra óptica en modo de reflexión o de transmisión. ▪ **Ventana**: La normalización de referencia se valida a través de una interfaz diferente a la de la corrección de la fibra, o a través de una ventana de cristal.
Modo de medida	Selección del modo de medida en el que se valida la normalización de referencia. ▪ **Reflexión**: la normalización de referencia se valida en el modo de reflexión. Las medidas de reflexión se realizan utilizando patrones de reflexión NIR. Se mide la luz reflejada por el patrón de reflexión. Si se selecciona **Reflexión**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – Patrón de reflexión ▪ **Transmisión**: la normalización de referencia se valida en el modo de transmisión. Las medidas de la transmisión se realizan en muestras transparentes. Se determina la luz que pasa directamente a través de la muestra (a lo largo del eje óptico).
Patrón de reflexión	Selección del patrón de reflexión NIR externo que se utilizará para la normalización de referencia. Más información sobre los patrones de referencia: *Soluciones patrón – Subsección (véase capítulo 5.10.10, página 912)*, *Importar patrones de referencia (véase capítulo 5.10.10.2, página 914)*

AVISO

Se registran tres espectros por instrucción **VAL REF STD**: Espectro corregido medido, Espectro de referencia y Residuos de la validación.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** (valor por defecto) ▪ **Absorbancia** Para mostrar **Absorbancia** en el eje x, hay que seleccionar una de las tres opciones siguientes: – **Espectro corregido medido** – **Espectro de referencia** – **Residuos de la validación**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el eje y en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** Para mostrar **Absorbancia** en el eje y, hay que seleccionar una de las tres opciones siguientes: – **Espectro corregido medido** – **Espectro de referencia** – **Residuos de la validación** (valor por defecto)

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje y para mostrar otra cantidad en forma de curva.
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje y en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** Para mostrar **Absorbancia** en el segundo eje y, hay que seleccionar una de las tres opciones siguientes: – **Espectro corregido medido** (valor por defecto) – **Espectro de referencia** – **Residuos de la validación**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **VAL REF STD**, se debe asignar a la instrucción un aparato del tipo **2060 the NIR**.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

VAL REF STD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.5.1, página 484)

REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.6, página 485)

REF STD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.6.1, página 487)

Importar patrones de referencia (capítulo 5.10.10.2, página 914)

Soluciones patrón – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.10.1, página 913)

5.9.4.5.1 VAL REF STD – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **VAL REF STD** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date.Result**.*Nombre de la instrucción*' Momento en el que se validó la normalización de referencia.
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**OverallStatus.Result**.*Nombre de la instrucción*' Estado de validación global de la normalización de referencia. ▪ **1**: la validación se realizó correctamente. ▪ **2**: la validación ha fallado.

véase también

VAL REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.5, página 481)

REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.6, página 485)

REF STD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.6.1, página 487)

5.9.4.6 REF STD – Propiedades

La instrucción **REF STD** se utiliza para eliminar la influencia de las fibras ópticas y las sondas de medida del espectro de absorbancia de la muestra. La normalización de referencia garantiza que los valores de absorbencia en una determinada gama de longitudes de onda sean comparables entre diferentes sistemas.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **REF STD**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Canal	Selección del canal para el que se efectúa la normalización de referencia.
Interfaz	Selección de la interfaz mediante la cual se efectúa la normalización de referencia. ▪ **Fibra de vidrio**: la normalización de referencia se realiza a través de una fibra óptica en modo de reflexión o de transmisión. ▪ **Ventana**: La normalización de referencia se lleva a cabo a través de una interfaz diferente a la de la corrección de la fibra, o a través de una ventana de cristal.
Modo de medida	Selección del modo de medida en el que se efectúa la normalización de referencia. ▪ **Reflexión**: la normalización de referencia se efectúa en el modo de reflexión. Las medidas de reflexión se realizan utilizando patrones de reflexión NIR. Se mide la luz reflejada por el patrón de reflexión. Si se selecciona **Reflexión**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – Patrón de reflexión ▪ **Transmisión**: la normalización de referencia se efectúa en el modo de transmisión. Las medidas de transmisión se realizan a través de aire. Se mide la luz que pasa directamente a través de la muestra (a lo largo del eje óptico).

Parámetros de medida	
Patrón de reflexión	Selección del patrón de reflexión NIR externo que se utilizará para la normalización de referencia. Más información sobre los patrones de referencia: *Soluciones patrón – Subsección (véase capítulo 5.10.10, página 912), Importar patrones de referencia (véase capítulo 5.10.10.2, página 914)*

AVISO

Se registran tres espectros por instrucción **REF STD**: Espectro primario medido, Espectro de referencia y Espectro de corrección.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** (valor por defecto) ▪ **Absorbancia** Para mostrar **Absorbancia** en el eje x, hay que seleccionar una de las tres opciones siguientes: – **Espectro primario medido** – **Espectro de referencia** – **Espectro de corrección**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el eje y en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** Para mostrar **Absorbancia** en el eje y, hay que seleccionar una de las tres opciones siguientes: – **Espectro primario medido** – **Espectro de referencia** – **Espectro de corrección** (valor por defecto)

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje y para mostrar otra cantidad en forma de curva.

Diagrama – Eje Y2	
Cantidad	Selección de la cantidad predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje y en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** Para mostrar **Absorbancia** en el segundo eje y, hay que seleccionar una de las tres opciones siguientes: – **Espectro primario medido** (valor por defecto) – **Espectro de referencia** – **Espectro de corrección**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **REF STD**, se debe asignar a la instrucción un aparato del tipo **2060 the NIR**.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

REF STD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.6.1, página 487)

VAL REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.5, página 481)

VAL REF STD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.5.1, página 484)

Importar patrones de referencia (capítulo 5.10.10.2, página 914)

Soluciones patrón – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.10.1, página 913)

5.9.4.6.1 REF STD – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **REF STD** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date.Result**.*Nombre de la instrucción*' Momento en que se realizó la normalización de referencia.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

véase también

REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.6, página 485)

VAL REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.5, página 481)

VAL REF STD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.5.1, página 484)

5.9.4.7 MEAS REF SPEC – Propiedades

La instrucción **MEAS REF SPEC** se utiliza para registrar el espectro de referencia para la medida de muestras.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS REF SPEC**:

Parámetros

Tiempo de integración	Selección del tipo de determinación del tiempo de integración. ▪ **Automático**: el tiempo de integración lo determina automáticamente el aparato. ▪ **Manual**: definir manualmente el tiempo de integración. Si se selecciona **Manual**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Tiempo de integración**.
Tiempo de integración	Un mayor tiempo de integración mejora la relación señal/ruido. Los tiempos de integración demasiado elevados generan la saturación del detector, lo que hace que los espectros dejen de ser analizables.

Espectros promediados	Número de espectros que se utilizarán para formar el espectro del valor medio de una submuestra. Un número elevado de espectros mejora la relación señal/ruido. Cuanto mayor sea el número de espectros, mayor será la duración de medida.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **MEAS REF SPEC** se debe asignar un aparato de tipo **2060 the NIR** a la instrucción.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

MEAS REF SPEC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.7.1, página 489)

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

5.9.4.7.1 MEAS REF SPEC – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **MEAS REF SPEC** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date**.*Nombre de la instrucción*' Momento en el que se registró el espectro de referencia.
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

véase también

MEAS REF SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.7, página 488)

5.9.4.8 CAL WL – Propiedades

La instrucción **CAL WL** se utiliza para realizar una calibración de longitudes de onda y del ancho de banda del espectrómetro asignando los píxeles del espectrómetro a una longitud de onda. La precisión de la longitud de onda del espectrómetro viene determinada por la diferencia entre la posición de la longitud de onda calculada y la real.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **CAL WL**:

Parámetros

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** (valor por defecto) ▪ **Absorbancia**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** (valor por defecto)

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** (valor por defecto)

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **CAL WL**, se debe asignar a la instrucción un aparato del tipo **2060 the NIR**.

véase también

CAL WL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.8.1, página 491)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

VAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.4, página 479)

VAL WL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.4.1, página 480)

5.9.4.8.1 CAL WL – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **CAL WL** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date.Result**.*Nombre de la instrucción*' Momento en el que se realizó la calibración de longitudes de onda.
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

véase también

CAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.8, página 490)

VAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.4, página 479)

VAL WL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.4.1, página 480)

5.9.4.9 TEST NOISE – Propiedades

La instrucción **TEST NOISE** se utiliza para comprobar el ruido de la señal del espectrómetro. Se determinan el ruido RMS, el ruido pico a pico y el sesgo de la línea base de 10 espectros en diferentes segmentos y se comparan con el valor de tolerancia.

En **Procesos ► Método ► Librería ► Instrucciones**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **TEST NOISE**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Modo de medida	Selección del modo de medida. ▪ **Interno**: el ruido de la señal del espectrómetro se comprueba mediante un canal de referencia. ▪ **Transmisión externa**: el ruido de la señal del canal de muestra se comprueba a través de un canal de medida conectado en el modo de transmisión. Si se selecciona **Transmisión externa**, se muestra el siguiente parámetro: – Canal ▪ **Reflexión externa**: el ruido de la señal del canal de muestra se comprueba a través de un canal de medida conectado en el modo de reflexión. Las medidas de reflexión se realizan utilizando patrones de reflexión NIR. Se mide la luz reflejada por el patrón de reflexión. Si se selecciona **Reflexión externa**, aparecen los siguientes parámetros: – Canal, Patrón de reflexión ***Nota***: Dependiendo del modo de medida seleccionado, se aplican diferentes tolerancias.
Canal	Seleccione el canal de medida en el que se comprueba el ruido.
Patrón de reflexión	Selección del patrón de reflexión NIR externo que se utiliza para comprobar el ruido de la señal. Más información sobre los patrones de referencia: *Soluciones patrón – Subsección (véase capítulo 5.10.10, página 912), Importar patrones de referencia (véase capítulo 5.10.10.2, página 914)*

AVISO

Se registran diez espectros por instrucción **TEST NOISE**.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ Para mostrar la absorbancia en el eje x, hay que seleccionar una de las 10 opciones siguientes: – **Espectro 1** … **Espectro 10**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje y en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ Para mostrar la absorbancia en el eje y, hay que seleccionar una de las 10 opciones siguientes: – **Espectro 1** … **Espectro 10**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud en forma de curva.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje y en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ Para mostrar la absorbancia en el segundo eje y, hay que seleccionar una de las 10 opciones siguientes: – **Espectro 1** … **Espectro 10**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **TEST NOISE** se debe asignar un aparato de tipo **2060 the NIR** a la instrucción.

véase también

CAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.8, página 490)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

TEST NOISE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.9.1, página 494)

TEST WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.10, página 494)

MEAS REF SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.7, página 488)

VAL WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.4, página 479)

Soluciones patrón – Subsección (capítulo 5.10.10, página 912)

5.9.4.9.1 TEST NOISE – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **TEST NOISE** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date.Result**.*Nombre de la instrucción*' Momento en el que se comprobó el ruido de la señal.
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**OverallStatus.Result**.*Nombre de la instrucción*' Estado de validación global de la prueba. ▪ **1**: la validación se realizó correctamente. ▪ **2**: la validación ha fallado.

véase también

TEST NOISE – Propiedades (capítulo 5.9.4.9, página 491)

5.9.4.10 TEST WL – Propiedades

La instrucción **TEST WL** se utiliza para comprobar la precisión de la longitud de onda del espectrómetro. Se mide 10 veces un patrón de longitud de onda interna. Se determinan las posiciones de los picos, se evalúan estadísticamente y se comparan con los valores nominales.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **TEST WL**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Modo de medida	Selección del modo de medida para comprobar la precisión de la longitud de onda. ▪ **Interno**: la precisión de la longitud de onda del espectrómetro se comprueba mediante un canal de referencia. ▪ **Externo**: la precisión de la longitud de onda del canal de muestra se comprueba mediante un canal de medida conectado. Si se selecciona **Externo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – Canal
Canal	Selección del canal de medida en el que se registran los espectros.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **TEST WL** se debe asignar un aparato de tipo **2060 the NIR** a la instrucción.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

5.9.4.10.1 TEST WL – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **TEST WL** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Date.Result**.*Nombre de la instrucción*' Momento en el que se realizó la prueba de precisión de la longitud de onda.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**OverallStatus.Result**.*Nombre de la instrucción*' Estado general de la prueba de precisión de la longitud de onda. ▪ **1**: la comprobación se realizó correctamente. ▪ **2**: la comprobación falló.

véase también

TEST WL – Propiedades (capítulo 5.9.4.10, página 494)

5.9.4.11 EVAL BASE STATISTICS – Parámetros

La instrucción **EVAL BASE STATISTICS** se utiliza para evaluar los resultados estadísticos básicos de un listado de puntos de medida. Se generan los valores medio, mínimo, máximo, integral y desviación estándar. Dependiendo de la instrucción referenciada, se puede definir opcionalmente un pretratamiento.

AVISO

En el método, la instrucción referenciada se debe ejecutar **antes** de la instrucción **EVAL BASE STATISTICS**.

En la actualidad, solo se puede hacer referencia a la instrucción **MEAS SPEC** por la instrucción **EVAL BASE STATISTICS**.

La instrucción **EVAL BASE STATISTICS** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Instrucción referenciada	
Nombre de la instrucción de medida	Selección de la instrucción que genera el listado de puntos de medida a evaluar. En cuanto se selecciona una instrucción de medida, los botones **[Definir el pretratamiento de datos]** y **[Definición de las gamas de longitudes de onda]**.
[Definir el pretratamiento de datos]	Se abre la subsección para definir el pretratamiento de datos. Más información sobre los pretratamientos de datos y los parámetros asociados: *Pretratamiento de datos – Sección (véase capítulo 5.11.1.11, página 945)*
[Definición de las gamas de longitudes de onda]	Se abre la subsección para definir las gamas de longitudes de onda. Más información sobre las gamas de longitudes de onda y los parámetros asociados: *Gama de longitudes de onda – Sección (véase capítulo 5.11.1.12, página 947)*

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Directorio (capítulo 5.9.4.17, página 659)

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

5.9.4.11.1 EVAL BASE STATISTICS – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **EVAL BASE STATISTICS** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Integral.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor integral del intervalo de longitudes de onda definido.
'**Maximum.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor máximo del intervalo de longitudes de onda definido.
'**Mean.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor medio del intervalo de longitudes de onda definido.
'**Minimum.Result**.*Nombre de la instrucción*' Valor mínimo del intervalo de longitudes de onda definido.
'**StandardDeviation.Result**.*Nombre de la instrucción*' Desviación estándar del intervalo de longitudes de onda definido.

véase también

EVAL BASE STATISTICS – Parámetros (capítulo 5.9.4.11, página 496)

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

5.9.4.12 Instrucciones de medida

5.9.4.12.1 MEAS COND – Medida de la conductividad

5.9.4.12.1.1 MEAS COND – Propiedades

La instrucción **MEAS COND** sirve para medir la conductividad de una solución.

Durante la ejecución de una instrucción **MEAS COND**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS COND**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Las medidas controladas por deriva se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Deriva de señal**, **Tiempo de espera máximo** o **Valor medido de parada**.
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida** Las medidas controladas por tiempo se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Duración de medida** o **Valor medido de parada**.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	En medidas con control de la deriva, el valor medido se acepta como muy pronto después de transcurrido el tiempo mínimo de espera.
Tiempo de espera máximo	Especificar el tiempo de espera posterior al cual el valor medido es aceptado a más tardar en medidas con control de la deriva, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal o el parámetro **Valor medido de parada** se ha desactivado.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo entre puntos de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Valor medido de parada	La medida se cancela en cuanto se alcance el valor medido introducido. Con **Off** se desactiva esta condición de parada.

Parámetros de medida	
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución de medida, que se introduce manualmente o se mide continuamente mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: el valor de temperatura introducido manualmente se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*', si la temperatura no se ha medido con un sensor de temperatura.

Compensación de temperatura	
Compensación de temperatura	Selección del tipo de compensación de la temperatura. ▪ **Factor constante** Solo aparece el campo **Coeficiente de temperatura** si está seleccionado **Factor constante**. ▪ **DIN EN 27888** Si se selecciona **DIN EN 27888**, solo aparece el campo **Temperatura de referencia**. Este tipo de compensación de la temperatura se utiliza para la determinación de aguas subterráneas, aguas de manantial y aguas superficiales según la norma DIN EN 27888. ▪ **Ninguna compensación de temperatura**
Temperatura de referencia	La conductividad eléctrica depende en gran medida de la temperatura. La conductividad medida a cualquier temperatura se convierte automáticamente en la conductividad de esta temperatura de referencia (normalmente 20 °C o 25 °C).
Coeficiente de temperatura	La compensación de temperatura se efectúa con la constante introducida aquí.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Conductividad κ** ▪ **Deriva** (diferencial de conductividad / diferencial de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Conductividad κ** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencial de conductividad / diferencial de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud en forma de curva.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Conductividad κ** ▪ **Deriva** (diferencial de conductividad / diferencial de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción del tipo **MEAS COND**, se debe asignar una unidad funcional del tipo **Measuring interface conductivity** correspondiente a la instrucción a la que se conecta un sensor del tipo **Célula de medida de la conductividad**.

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerá adicionalmente el siguiente parámetro:

Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

MEAS COND – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.12.1.2, página 502)

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.12.1.2 MEAS COND – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MEAS COND** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de los valores medidos. Unidad: mS/cm

véase también

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

5.9.4.12.2 MEAS pH – Medida de pH

5.9.4.12.2.1 MEAS pH – Propiedades

La instrucción **MEAS pH** se utiliza para efectuar medidas de pH potenciométricas con electrodos pH.

Durante la ejecución de una instrucción **MEAS pH**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS pH**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Las medidas controladas por deriva se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Deriva de señal**, **Tiempo de espera máximo** o **Valor medido de parada de pH**.
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida** Las medidas controladas por tiempo se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Duración de medida** o **Valor medido de parada de pH**.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la deriva de señal.

Parámetros de medida	
Tiempo de espera máximo	Con el control de deriva activado, el valor medido se acepta a más tardar una vez transcurrido el tiempo máximo de espera, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal o el parámetro **Valor medido de parada de pH** se ha desactivado.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Valor medido de parada de pH	La medida se cancela cuando desde el inicio de la medida se ha alcanzado el valor medido de parada. Pulsar **Off** para desactivar la comprobación del valor medido de parada.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución de medida, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: el valor de temperatura introducido manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente. El valor de temperatura se utiliza para ajustar la pendiente Nernst del electrodo.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **pH** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **pH** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **pH** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s
- **Valor medido de parada de pH** (Titrando)
  Valor mínimo: –13,000
  Valor máximo: 20,000
- **Valor medido de parada de pH** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –20,000
  Valor máximo: 20,000

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **MEAS pH**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y, en el caso de las entradas de medida analógicas, el sensor que se esté empleando.

- Entrada de medida (digital o analógica):
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect** o **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo pH

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog:**	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect**:	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

MEAS pH – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.12.2.2, página 508)

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.12.2.2 MEAS pH – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MEAS pH** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Desviación de tensión (valor final) después de la ejecución de la instrucción. Unidad: mV/min
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido.

Variables de equipo
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Pendiente del electrodo pH utilizado. Unidad: ninguna (estandarizada a la pendiente Nernst)

Variables de equipo
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*'
Punto cero del electrodo pH(0) del electrodo pH utilizado.
Unidad: ninguna

véase también

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

5.9.4.12.3 MEAS U – Medida de potencial

5.9.4.12.3.1 MEAS U – Propiedades

La instrucción **MEAS U** se utiliza para efectuar medidas de tensión potenciométricas.

Durante la ejecución de una instrucción **MEAS U**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS U**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Las medidas controladas por deriva se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Deriva de señal**, **Tiempo de espera máximo** o **Valor medido de parada**.

Parámetros de medida	
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida** Las medidas controladas por tiempo se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Duración de medida** o **Valor medido de parada**.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la deriva de señal.
Tiempo de espera máximo	Con el control de deriva activado, el valor medido se acepta a más tardar una vez transcurrido el tiempo máximo de espera, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal o el parámetro **Valor medido de parada** se ha desactivado.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Valor medido de parada	La medida se cancela cuando desde el inicio de la medida se ha alcanzado el valor medido de parada. Pulsar **Off** para desactivar la comprobación del valor medido de parada.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución de medida, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s

- **Valor medido de parada** (Titrando)
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Valor medido de parada** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –2000,0 mV
  Valor máximo: 2000,0 mV

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **MEAS U**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y, en el caso de las entradas de medida analógicas, el sensor que se esté empleando.

- Entrada de medida (digital o analógica):
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect** o **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo ion-selectivo, **Electrodo de metal**, **Electrodo pH** o **Otro sensor**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog:**	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.

Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect**:	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

MEAS U – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.12.3.2, página 514)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.12.3.2 MEAS U – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MEAS U** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Desviación de tensión (valor final) después de la ejecución de la instrucción. Unidad: mV/min
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido.

Variables de equipo
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Pendiente del electrodo pH o electrodo ion-selectivo (ISE) utilizado. Unidad: ▪ **Electrodo pH:** ninguno (estandarizado a la pendiente Nernst) ▪ **ISE:** mV
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Punto cero del electrodo pH(0) o E(0) del electrodo pH o electrodo ion-selectivo (ISE) utilizado. Unidad: ▪ **Electrodo pH:** ninguno ▪ **ISE:** mV

véase también

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

5.9.4.12.4 MEAS Ipol – Medida voltamétrica

5.9.4.12.4.1 MEAS Ipol – Propiedades

La instrucción **MEAS Ipol** se utiliza para realizar medidas voltamétricas con corriente de polarización seleccionable con la ayuda de electrodos de metal polarizables.

Durante la ejecución de una instrucción **MEAS Ipol**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS Ipol**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Las medidas controladas por deriva se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Deriva de señal**, **Tiempo de espera máximo** o **Valor medido de parada**.
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida** Las medidas controladas por tiempo se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Duración de medida** o **Valor medido de parada**.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal**.
Tiempo de espera máximo	Especificar el tiempo de espera posterior al cual el valor medido es aceptado a más tardar en medidas con control de la deriva, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal o el parámetro **Valor medido de parada** se ha desactivado.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo entre puntos de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Valor medido de parada	La medida se cancela cuando desde el inicio de la medida se ha alcanzado el valor medido de parada. Con **Off** se desactiva el valor medido de parada.

Parámetros de medida	
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**.
I(pol) DC	La corriente de polarización I(pol) CC (corriente continua) es la corriente que se aplica durante la medida voltamétrica al electrodo polarizable. ***Nota***: Con los aparatos OMNIS, recomendamos mantener un incremento de 0,5 µA durante la entrada. En aparatos del tipo **Titrando**, **debe** mantenerse un incremento de 0,5 µA. En aparatos del tipo **855 Robotic Titrosampler**, **debe** mantenerse un incremento de 2,5 µA.
Ejecutar comprobación del electrodo	La comprobación del electrodo se realiza para electrodos polarizables durante la transición del estado básico inactivo a la medida. La comprobación verifica en pocos segundos si hay un electrodo conectado y si hay un cortocircuito.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de tensión / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de tensión / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de tensión / diferencia de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s
- **I(pol) DC** (Titrando)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 0,5 µA
- **I(pol) DC** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –122,5 µA
  Valor máximo: 122,5 µA
  Incremento permitido: 2,5 µA
- **Valor medido de parada** (Titrando)
  Valor mínimo: –1200,0 mV
  Valor máximo: 1200,0 mV
- **Valor medido de parada** (855 Robotic Titrosampler)
  Valor mínimo: –2000,0 mV
  Valor máximo: 2000,0 mV

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **MEAS Ipol**, se deben asignar las unidades funcionales correspondientes a la instrucción.

- Entrada de medida analógica a la que se conecta el sensor necesario para la medida:
  Measuring Module Analog, **Measuring interface analog** o **Interface coulometry**.
- Sensor analógico:
  Electrodo de metal polarizable

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog:**	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Measuring interface analog:**	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Pol./Temp.**: Medida con un electrodo polarizable y/o un sensor de temperatura. **Pol.**: Medida con un electrodo polarizable.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

En **Interface coulometry:**

Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. **Ind./Temp.**: Medida con un electrodo analógico y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

MEAS Ipol – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.12.4.2, página 520)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.12.4.2 MEAS Ipol – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MEAS Ipol** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Desviación de tensión (valor final) después de la ejecución de la instrucción. Unidad: mV/min
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido.

véase también

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

5.9.4.12.5 MEAS T – Propiedades

La instrucción **MEAS T** se utiliza para efectuar medidas de temperatura.

Durante la ejecución de una instrucción **MEAS T**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS T**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Las medidas controladas por deriva se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Deriva de señal**, **Tiempo de espera máximo** o **Valor medido de parada**.
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida** Las medidas controladas por tiempo se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Duración de medida** o **Valor medido de parada**.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la **Deriva de señal**.
Tiempo de espera máximo	Con el control de deriva activado, el valor medido se acepta a más tardar una vez transcurrido el tiempo máximo de espera, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal o el parámetro **Valor medido de parada** se ha desactivado.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Valor medido de parada	La medida se cancela cuando desde el inicio de la medida se ha alcanzado el valor medido de parada. Pulsar **Off** para desactivar la comprobación del valor medido de parada.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Temperatura** ▪ **Deriva** (diferencia de temperatura / diferencia de tiempo)

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de temperatura / diferencia de tiempo)

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Temperatura** ▪ **Deriva** (diferencia de temperatura / diferencia de tiempo) (valor por defecto)

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 °C/min
  Valor máximo: 999,0 °C/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **MEAS T**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y, en el caso de las entradas de medida analógicas, el sensor que se esté empleando.

- Entrada de medida (digital o analógica):
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, **Measuring interface analog** o **Interface coulometry**.

- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo pH o **Sensor de temperatura**

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect**:	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode) ▪ **Pol./Temp.**: Medida con un electrodo polarizable y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

En **Interface coulometry**:	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. **Ind./Temp.**: Medida con un electrodo analógico y/o un sensor de temperatura.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MEAS T – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.12.5.1, página 525)

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.12.5.1 MEAS T – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MEAS T** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Desviación de temperatura (valor final) después de la ejecución de la instrucción. Unidad: °C/min
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido.

véase también

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

5.9.4.12.6 MEAS CONC – Propiedades

La instrucción **MEAS CONC** se utiliza para determinar la concentración de un ion mediante medida directa.

Durante la ejecución de una instrucción **MEAS CONC**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS CONC**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo** Las medidas controladas por deriva se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Deriva de señal**, **Tiempo de espera máximo** o **Valor medido de parada**.
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida** Las medidas controladas por tiempo se cancelan cuando se alcanza uno de los siguientes criterios: **Duración de medida** o **Valor medido de parada**.
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	Si se activa el control de deriva, el valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la deriva de señal.
Tiempo de espera máximo	Especificar el tiempo de espera posterior al cual el valor medido es aceptado a más tardar en medidas con control de la deriva, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal o el parámetro **Valor medido de parada** se ha desactivado.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo entre puntos de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Valor medido de parada	La medida se cancela cuando desde el inicio de la medida se ha alcanzado el valor medido de parada. Con **Off** se desactiva el valor medido de parada.

Parámetros de medida	
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución de medida, que se introduce manualmente o se mide continuamente mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de medida. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*', si la temperatura no se ha medido con un sensor de temperatura.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Concentración** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Concentración** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Concentración** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **MEAS CONC**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y, en el caso de las entradas de medida analógicas, el sensor que se esté empleando.

- Entrada de medida (digital o analógica):
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog** o **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo ion-selectivo

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo ion-sensitivo o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog:**	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico.
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo ion-sensitivo o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

MEAS CONC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.12.6.1, página 531)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

MEAS Ipol – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.4.1, página 515)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MEAS T – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.5, página 521)

MEAS U – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.3.1, página 509)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.12.6.1 MEAS CONC – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MEAS CONC** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Charge**.*Nombre de la instrucción*' Carga eléctrica del ion medido.
'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Desviación de tensión (valor final) después de la ejecución de la instrucción. Unidad: mV/min

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Ion**.*Nombre de la instrucción*' Ion medido cuya concentración debe determinarse con el electrodo.
'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*' Valor medido final tras la ejecución de la instrucción. Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'
'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*' Temperatura final tras ejecutar la instrucción. Unidad: °C
'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor medido.

Variables de equipo
'**Blank.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Valor blanco del patrón de calibración. Corresponde al valor blanco resultante de la calibración. Si la calibración se ha realizado con menos de 3 patrones de calibración, el valor blanco se fija en 0. Unidad: definida en la variable '**Unit.Blank.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*'
'**Slope.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Pendiente del electrodo ion-selectivo (EIS) utilizado. Unidad: mV
'**Unit.Blank.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del valor blanco.

Variables de equipo
'**ZeroPoint.CurrentSensor**.*Nombre de la instrucción*' Punto cero del electrodo E(0) del electrodo ion-selectivo (EIS) utilizado. Unidad: mV

véase también

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

5.9.4.12.7 MEAS SPEC – Propiedades

La instrucción **MEAS SPEC** se utiliza para registrar el espectro de una muestra. Las muestras se analizan según las magnitudes **Longitud de onda** y **Absorbancia**.

AVISO

La instrucción **MEAS SPEC** puede ser referenciada en los parámetros de la instrucción **PREDICT** y la instrucción **EVAL BASE STATISTICS**.

En **Procesos** ► **Método** ► **Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MEAS SPEC**:

Parámetros

Parámetros de medida	
Canal	Selección del canal de medida en el que se registran los datos medidos.
Corrección de la ventana	Si esta casilla de verificación está seleccionada, la corrección de ventana se aplica cuando se registra el espectro. La corrección de ventana debe aplicarse si la muestra se coloca en la ventana del reactor. Por defecto, la corrección de ventana está activada.
Tiempo de integración	Selección del tipo de determinación del tiempo de integración. ▪ **Automático**: el tiempo de integración lo determina automáticamente el aparato. ▪ **Manual**: definir manualmente el tiempo de integración. Si se selecciona **Manual**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Tiempo de integración**.
Tiempo de integración	Un mayor tiempo de integración mejora la relación señal/ruido. La señal no debe estar saturada por un tiempo de integración demasiado alto.

Parámetros de medida	
Espectros promediados	Número de espectros que se miden sucesivamente y cuyo valor medio se obtiene. Un número elevado de espectros mejora la relación señal/ruido. Cuantos más espectros se midan sucesivamente, mayor será la duración de medida.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** (valor por defecto) ▪ **Absorbancia**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** (valor por defecto)

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud en forma de curva.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Longitud de onda** ▪ **Absorbancia** (valor por defecto)

Simulación de curvas	
Selección de curvas	Se pueden utilizar espectros simulados del listado de selección para verificar el desarrollo de la determinación. ▪ Desactive la simulación seleccionando **Ninguna** (valor por defecto) antes de analizar muestras reales.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **MEAS SPEC**, se debe asignar a la instrucción un aparato del tipo **2060 the NIR**.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

MEAS REF SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.7, página 488)

EVAL BASE STATISTICS – Parámetros (capítulo 5.9.4.11, página 496)

5.9.4.13 Instrucciones de calibración

5.9.4.13.1 CAL pH – Propiedades

La instrucción **CAL pH** se utiliza para calibrar los electrodos pH midiendo el potencial de las soluciones con un valor de pH conocido. Como tampones de calibración se pueden utilizar tampones de calibración predefinidos y disponibles en el mercado o tampones de calibración creados por el usuario. Los datos de calibración del electrodo pH se calculan automáticamente a partir de los valores medidos.

Durante la ejecución de una instrucción **CAL pH**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **CAL pH**:

Parámetros

Tampones de calibración	
Tipo de tampón	Selección del tipo de tampón de calibración de un listado de tampones de calibración de varios fabricantes para la calibración de pH. Como alternativa, con **Usuario** también se puede utilizar una serie de tampones creada específicamente por el usuario en el área de trabajo **Equipo** en **Tampón de calibración propio**.
Cantidad de tampones de calibración	Cantidad de tampones de calibración necesarios para la calibración.

AVISO

Al seleccionar una serie de tampones comerciales, asegúrese de que la solución tampón utilizada esté realmente incluida en la serie de tampones: *Tipo de tampón Metrohm (véase capítulo 5.10.8.2, página 896)*
Tipo de tampón Metrohm (véase capítulo 5.10.8.2, página 896)

Tipo de tampón Baker (véase capítulo 5.10.8.3, página 897)

Tipo de tampón Beckmann (véase capítulo 5.10.8.4, página 898)

Tipo de tampón DIN (según la norma DIN 19267, 2012) (véase capítulo 5.10.8.5, página 899)

Tipo de tampón Fisher (véase capítulo 5.10.8.6, página 901)

Tipo de tampón Fluka (véase capítulo 5.10.8.7, página 902)

Tipo de tampón Hamilton DURACAL (véase capítulo 5.10.8.8, página 903)

Tipo de tampón Merck CertiPUR 20 / Titrisol (véase capítulo 5.10.8.9, página 904)

Tipo de tampón Merck CertiPUR 25 (véase capítulo 5.10.8.10, página 905)

Tipo de tampón Mettler Toledo (véase capítulo 5.10.8.11, página 907)

Tipo de tampón NIST (véase capítulo 5.10.8.12, página 908)

Tipo de tampón Radiometer Analytical (véase capítulo 5.10.8.13, página 909)

.

Parámetros de medida	
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	El valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la deriva de señal.
Tiempo de espera máximo	El valor medido se acepta a más tardar una vez transcurrido el tiempo máximo de espera, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal.

Parámetros de medida	
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. La temperatura del tampón de calibración se puede introducir manualmente o medir de forma continua mediante un sensor de temperatura. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de calibración. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente. Si la temperatura se mide a través de un sensor de temperatura, la temperatura se adopta automáticamente como temperatura de referencia durante la primera medida de potencial. Si la temperatura se desvía más de 2 °C de la temperatura de referencia en una de las medidas siguientes, se cancela la calibración. El valor de temperatura se utiliza para ajustar la pendiente Nernst del electrodo.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **CAL pH**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y, en el caso de las entradas de medida analógicas, el sensor que se esté empleando.

- Entrada de medida (digital o analógica):
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog**, **Measuring interface iConnect**, o **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo pH

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:

Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error. ***Nota***: Con un sensor combinado de pH/temperatura, ambas entradas de medida deben ajustarse a **INPUT 1**.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.
En **Measuring interface analog** y **Measuring interface iConnect:**	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico. ▪ **iConnect**: Medida con un electrodo inteligente (iTrode)
Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

Sensor de temperatura	Selección del electrodo pH o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

CAL pH – Principio de calibración (capítulo 5.9.4.13.1.1, página 540)

CAL pH – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.13.1.2, página 542)

DET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.1.2, página 318)

MEAS pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.2.1, página 503)

MET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.2.2, página 344)

SET – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.3.2, página 371)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.13.1.1 CAL pH – Principio de calibración

Durante la calibración del pH, se determinan la pendiente y el punto cero del electrodo pH(0). La pendiente depende de la temperatura y está relacionada con la pendiente de Nernst.

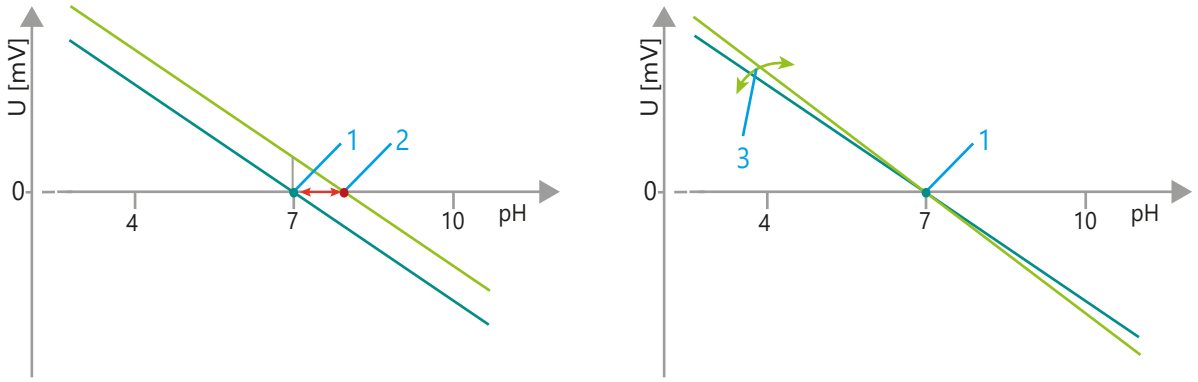


Figura 5 Desviación del punto cero del electrodo pH(0) y de la pendiente de la curva Nernst ideal.

1 pH(0) de la curva de calibración ideal
El paso por cero está a pH 7 y corresponde a una tensión de medida U = 0 mV.

2 pH(0) de un electrodo pH real
El paso por cero de un electrodo pH no suele ser exactamente pH = 7. Esta desviación se determina mediante la medida de la calibración.

3 Pendiente de la curva de calibración
La pendiente del electrodo pH se determina mediante una medida de calibración y se indica en relación con la pendiente Nernst.
Pendiente relativa = S_{medida}/S_{Nernst}

Para la calibración del pH se utilizan soluciones tampón con valores de pH conocidos. Tenga en cuenta que el valor de pH de estas soluciones tampón depende de la temperatura. Para obtener medidas precisas, la temperatura de calibración debe ser igual a la temperatura de medida.

La calibración monopunto

Para la calibración se utiliza una solución tampón con un valor de pH y una temperatura conocidos. La pendiente teórica Nernst se utiliza como curva de pendiente del electrodo pH. Esto corresponde a la pendiente relativa de 1 (100%). Se calcula el punto cero del electrodo pH(0). Se guardan los datos de calibración.

La calibración multipunto

Para la calibración del pH se utilizan al menos 2 soluciones tampón diferentes con valores pH diferentes y una temperatura conocida. La temperatura determinada o indicada en el primer tampón de calibración se denomina temperatura de calibración. Para obtener una exactitud de medida suficiente, la temperatura de calibración no debe variar durante toda la calibración. Durante la calibración se miden los valores de tensión para los respectivos valores pH de los tampones de calibración. A continuación, se utiliza la regresión lineal para calcular el punto cero del electrodo y la pen-

diente (en relación con la pendiente Nernst). Después de medir el último tampón de calibración, se almacenan los datos de calibración.

Guardar datos de calibración

En el caso de los **sensores digitales** los datos de calibración se registran en el chip de memoria del electrodo pH utilizado. Esto hace que los datos de calibración estén disponibles en todos los sistemas en los que se utiliza este electrodo pH.

En el caso de los **sensores analógicos** los datos de calibración se guardan en el listado de sensores del electrodo pH utilizado. Esto significa que los datos de calibración solo están disponibles para el sistema con el que se efectuó la calibración. Si el electrodo pH se utiliza con otros sistemas, la calibración debe realizarse de nuevo con este electrodo pH.

véase también

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

CAL pH – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.13.1.2, página 542)

Editar tampones de calibración del usuario (capítulo 5.10.8.1, página 894)

5.9.4.13.1.2 CAL pH – Variables de instrucción

Las siguientes variables de instrucción se generan por la instrucción **CAL pH** en el desarrollo del método y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Buffervalue.CalibrationSolution**.*Nombre de la instrucción*'

Valor de pH del último tampón de calibración medido. Durante la calibración, el valor de pH determinado se compara con los datos del tampón de calibración almacenados en el programa. Se emite el valor de pH encontrado a partir de los datos de los tampones o interpolado basado en la temperatura.

Unidad: ninguna

'**BuffervaluePrecision**.*Nombre de la instrucción*'

Número de decimales del valor de pH del último tampón de calibración medido.

Unidad: ninguna

'**CoefficientOfDetermination.Result**.*Nombre de la instrucción*'

El resultado del coeficiente de determinación R^2 es una medida de calidad de la regresión lineal. Indica si las variables independientes son adecuadas para explicar la varianza de las variables dependientes.

Unidad: ninguna

'**Counter.CalibrationSolutions**.*Nombre de la instrucción*'

Cantidad de tampones de calibración ya utilizados durante el proceso de calibración.

Unidad: ninguna

'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Desviación de potencial (valor final) después de la ejecución de la instrucción.

Unidad: mV/min

'**Duration**.*Nombre de la instrucción*'

Duración total de la ejecución de la instrucción.

Unidad: s

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Valor medido final tras la ejecución de la instrucción.

Unidad: mV

'**Quantity.CalibrationSolutions**.*Nombre de la instrucción*'

Número de los tampones necesarios para la calibración.

Unidad: ninguna

'**Slope.Result**.*Nombre de la instrucción*'

La pendiente relativa calculada a partir de la calibración en relación con la pendiente ideal de Nernst.

Gama de valores: 0 ... 1 = no hay conformidad ... conformidad exacta

Unidad: ninguna

'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Temperatura final tras ejecutar la instrucción.

Unidad: °C

'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad de los valores medidos.

'**Variance.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Varianza del valor medido de la serie. La varianza es una medida de la dispersión de los datos.

Unidad: ninguna

'**ZeroPoint.Result**.*Nombre de la instrucción*'

El punto cero del electrodo del sensor utilizado se calcula a partir de la calibración.

Unidad: ninguna

véase también

CAL pH – Principio de calibración (capítulo 5.9.4.13.1.1, página 540)

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

5.9.4.13.2 CAL CONC – Propiedades

La instrucción **CAL CONC** se utiliza para calibrar electrodos ion-selectivos a través de la medida de potencial de soluciones que tienen una concentración de iones conocida. Los datos de calibración del electrodo ion-selectivo se calculan automáticamente a partir de los valores medidos.

Durante la ejecución de una instrucción **CAL CONC**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **CAL CONC**:

Parámetros

Patrones de calibración	
[Definir patrones de calibración]	Se abre la subsección para definir el patrón de calibración. Se pueden definir hasta 9 patrones de calibración. ▪ **Unidad de concentración** Selección o entrada de la unidad para la concentración del patrón de calibración. ▪ **Concentración** Entrada de la concentración del patrón de calibración.

Parámetros de medida	
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	El valor medido siempre se acepta como muy pronto una vez que haya transcurrido el tiempo de espera mínimo, incluso si ya antes se ha descendido por debajo de la deriva de señal.
Tiempo de espera máximo	El valor medido se acepta a más tardar una vez transcurrido el tiempo máximo de espera, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura del patrón de calibración, que se introduce manualmente o se mide mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: la temperatura introducida manualmente en **Temperatura** se utiliza como temperatura de calibración. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente. Si la temperatura se mide a través de un sensor de temperatura, la temperatura se adopta automáticamente como temperatura de referencia durante la primera medida de potencial. Si la temperatura se desvía más de 2 °C de la temperatura de referencia en una de las medidas siguientes, se cancela la calibración.
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud. La activación del eje y2 se efectúa a través de las casillas de verificación. La visualización del eje y2 está desactivada por defecto.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Potencial** ▪ **Deriva** (diferencia de potencial / diferencia de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Cuando se utilizan aparatos de tipo **Titrando** o **855 Robotic Titrosampler**, las gamas de entrada de los siguientes parámetros son diferentes a las de los aparatos OMNIS:

- **Deriva de señal**
  Valor mínimo: 0,1 mV/min
  Valor máximo: 999,0 mV/min
- **Intervalo de tiempo de punto de medida**
  Valor mínimo: 0,1 s
  Valor máximo: 999 999,0 s

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar la instrucción **CAL CONC**, se debe asignar a la instrucción la unidad funcional correspondiente y, en el caso de las entradas de medida analógicas, el sensor que se esté empleando.

- Entrada de medida (digital o analógica):
  Measuring Module Digital, **Measuring Module Analog** o **Measuring interface analog**.
- Sensor (digital o analógico):
  Electrodo ion-selectivo

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Measuring Module Analog**:	
Nombre del sensor	Selección del sensor analógico que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura. ▪ **Diferencia**: medida diferencial entre los electrodos en INPUT 1 e INPUT 2.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo ion-sensitivo o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ► Parámetros ► Parámetros de titulación**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: ▪ **INPUT 1**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado), electrodo polarizable o sensor de temperatura. ▪ **INPUT 2**: medida con electrodo indicador (con o sin electrodo de referencia combinado) o sensor de temperatura.

En **Measuring interface analog**:	
Entrada de medida	Selección de la entrada de medida analógica. En función de la instrucción y de la unidad funcional seleccionadas, están disponibles las siguientes entradas: **Ind./Ref./Temp.**: Medida con un electrodo analógico.

Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.
Sensor de temperatura	Selección del electrodo ion-sensitivo o del sensor de temperatura que debe medir la temperatura durante el análisis. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor de temperatura**, se debe introducir la temperatura manualmente en **Propiedades ▶ Parámetros ▶ Parámetros de medida**. Si se selecciona el modo de medición de temperatura **Continuo**, el análisis se cancelará con un error.

AVISO

Más información sobre la asignación de sensores analógicos: *Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)*
Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm) (véase capítulo 5.10.5.6, página 855)

Asignación de sensores digitales (véase capítulo 5.10.5.7, página 857)

Asignación de sensores analógicos (véase capítulo 5.10.5.8, página 859)

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

CAL CONC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.13.2.2, página 551)

CAL CONC – Principio de calibración (capítulo 5.9.4.13.2.1, página 549)

CAL COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.3, página 553)

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

CAL WRITE – Grabación de datos de calibración (capítulo 5.9.4.13.4, página 557)

Electrodo ion-selectivo – Calibración (capítulo 5.10.5.5, página 853)

MEAS CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.6, página 526)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.13.2.1 CAL CONC – Principio de calibración

La instrucción **CAL CONC** se utiliza para calibrar electrodos ion-selectivo a través de la medida de la concentración (medida directa) de soluciones con una concentración de iones conocida. La pendiente, el punto cero y el valor blanco del electrodo utilizado se calculan a partir de los valores medidos.

Al calibrar electrodos selectivos de iones (ISE), no siempre se puede suponer una relación lineal entre la tensión de medida U_i y el logaritmo de la concentración de iones c_i deseada. Dado que los iones interferentes influyen en la medida durante las medida de iones, este efecto es particularmente perceptible en gamas de baja concentración por un aplanamiento de la curva.

La influencia de los iones interferentes puede describirse mediante la ecuación de Nikolsky. Es una ecuación de Nernst ampliada que tiene en cuenta la selectividad del electrodo ion-selectivo. Para la calibración con OMNIS se utiliza del modo siguiente:

$$U_i = E(0) + \frac{U_{Nernst}}{z} \log(c_i + c_{Blind})$$

La constante de la medida U_{Nernst}, dividida por la carga z representa la pendiente teórica S de la función de calibración. Recibe un signo negativo para los aniones y un signo positivo para los cationes.

La influencia de los iones que interfieren se indica como concentración c(blanco) del valor blanco. Un valor blanco significativo reduce la gama de medida inferior y, por lo tanto, empeora el límite de detección.

Durante la calibración se deben determinar 3 magnitudes desconocidas para la función de calibración, a saber, el punto cero del electrodo E(0), la Pendiente S y el valor blanco c(blanco). Para calcular todos los parámetros de forma unívoca, se requieren al menos 3 medidas estándar. Para garantizar una mayor fiabilidad de los resultados, se recomienda una calibración multipunto con al menos 5 patrones de calibración.

AVISO

Dado que la concentración de iones depende de la temperatura, la temperatura de calibración para medidas precisas no debe cambiar durante toda la calibración. La temperatura de la solución patrón durante la primera medida se adopta automáticamente como temperatura de referencia. Si la temperatura se desvía más de 2 °C de la temperatura de referencia en una de las medidas siguientes, se cancela automáticamente la calibración.

Además, los valores medidos de los 2 primeros patrones de calibración deben diferir en 6 mV. Todos los patrones de calibración definidos deben diferir en al menos 0,001 de la unidad seleccionada (ppm, %, mg/L, etc.).

La calibración monopunto

La calibración se realiza con 1 patrón de calibración o 1 solución patrón con una concentración de iones y temperatura conocidas. Este procedimiento se recomienda solo para comprobar una solución y no es adecuado para realizar medidas precisas.

Con la calibración monopunto solo se calcula el punto cero del electrodo E(0). La pendiente teórica de Nernst se utiliza como pendiente S. El valor blanco c(blanco) se fija en cero. Se guardan los datos de calibración.

La calibración bipunto

Con una calibración bipunto, la pendiente se puede calcular para una gama de concentración limitada. Mientras las concentraciones de iones por medir permanezcan dentro de esta gama, una calibración bipunto es suficiente.

Para la calibración se utilizan 2 soluciones patrón con concentración de iones y temperatura conocidas. Se calculan la pendiente S y el punto cero del electrodo E(0). El valor blanco c(blanco) se fija en cero. Se guardan los datos de calibración.

La calibración tripunto y la calibración multipunto

Para conseguir mediciones precisas se recomienda una calibración multipunto con al menos 5 patrones de calibración. Para ello se utilizan al menos 5 soluciones patrón diferentes con distintas concentraciones de iones a temperaturas conocidas.

A continuación, la pendiente S, el punto cero del electrodo E(0) y el valor blanco c(blanco) se calculan de forma iterativa mediante la evaluación de Nikolsky. Después de medir el último patrón de calibración, se guardan los datos de calibración.

Guardar datos de calibración

En el caso de los **sensores digitales** los datos de calibración se registran en el chip de memoria del electrodo ion-selectivo utilizado. Esto hace que los datos de calibración estén disponibles en todos los sistemas en los que se utiliza este electrodo ion-selectivo.

En el caso de los **sensores analógicos** los datos de calibración se guardan en el listado de sensores del electrodo ion-selectivo utilizado. Esto significa que los datos de calibración solo están disponibles para el sistema con el que se efectuó la calibración. Si el electrodo ion-selectivo se utiliza con otros sistemas, los datos de calibración deben transferirse manualmente o la calibración debe realizarse de nuevo.

véase también

CAL CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.2, página 544)

CAL CONC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.13.2.2, página 551)

Electrodo ion-selectivo – Calibración (capítulo 5.10.5.5, página 853)

5.9.4.13.2.2 CAL CONC – Variables de instrucción

Las siguientes variables de instrucción se generan por la instrucción **CAL CONC** en el desarrollo del método y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Blank.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Valor blanco del patrón de calibración. Corresponde al valor blanco resultante de la calibración. Si la calibración se ha realizado con menos de tres patrones de calibración, el valor blanco se fija en 0.

Unidad: Corresponde a la unidad de concentración, definida en la variable '**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***Nombre de la instrucción*'

'**CoefficientOfDetermination.Result**.*Nombre de la instrucción*'

El resultado del coeficiente de determinación R^2 es una medida de calidad de la regresión lineal. Indica si las variables independientes son adecuadas para explicar la varianza de las variables dependientes.

Unidad: ninguna

'**Concentration.CalibrationSolution**.*Nombre de la instrucción*'

Concentración del último patrón de calibración medido.

Unidad: definida en la variable '**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***Nombre de la instrucción*'

'**Counter.CalibrationSolutions**.*Nombre de la instrucción*'

Cantidad de patrones de calibración ya utilizados durante el proceso de calibración.

Unidad: ninguna

'**Driftvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Desviación de potencial (valor final) después de la ejecución de la instrucción.

Unidad: mV/min

'**Duration**.*Nombre de la instrucción*'

Duración total de la ejecución de la instrucción.

Unidad: s

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Valor medido final tras la ejecución de la instrucción.

Unidad: mV

'**Quantity.CalibrationSolutions**.*Nombre de la instrucción*'

Número de patrones de calibración necesarios para la calibración.

Unidad: ninguna

'**Slope.Result**.*Nombre de la instrucción*'

La pendiente del electrodo calculada a partir de la calibración.

Unidad: mV

'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Temperatura final tras ejecutar la instrucción.

Unidad: °C

'**Unit.Concentration.CalibrationSolution.***Nombre de la instrucción*'

Unidad de concentración de la solución que se va a añadir. La define el usuario en las propiedades del electrodo ion-selectivo utilizado. Unidad de concentración.

'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad de los valores medidos.

'**Variance.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Varianza del valor medido de la serie. La varianza es una medida de la dispersión de los datos.

Unidad: ninguna

'**ZeroPoint.Result**.*Nombre de la instrucción*'

El punto cero del electrodo del sensor utilizado se calcula a partir de la calibración.

Unidad: mV

véase también

CAL CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.2, página 544)

CAL CONC – Principio de calibración (capítulo 5.9.4.13.2.1, página 549)

5.9.4.13.3 CAL COND – Propiedades

La instrucción **CAL COND** sirve para determinar la constante de célula **c** de una célula de medida de la conductividad.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **CAL COND**:

Parámetros

Soluciones patrón de conductividad	
Manual	Selección del tipo de entrada de las especificaciones de la solución patrón de conductividad. Si se selecciona **Manual**, se visualizan los siguientes parámetros: ▪ **Temperatura de referencia** ▪ **Conductividad** ▪ **Coeficiente de temperatura**
Temperatura de referencia	Temperatura a la que se conoce la conductividad a medir. Debe estar lo más cerca posible de la temperatura a la que se realiza la medida.
Conductividad	conductividad κ de la solución patrón a la temperatura de referencia.
Coeficiente de temperatura	Coeficiente de temperatura de la solución patrón correspondiente a la temperatura de referencia.
Plantilla	Selección del tipo de entrada de las especificaciones de la solución patrón de conductividad. Si se selecciona **Plantilla**, la plantilla para la solución patrón se debe seleccionar mediante el parámetro **Solución patrón de conductividad**.

Soluciones patrón de conductividad	
Solución patrón de conductividad	La lista contiene soluciones patrón de conductividad que se han definido en **Equipo ► Soluciones**.

Parámetros de medida	
Medida con control de la deriva	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control de la deriva**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Deriva de señal** ▪ **Tiempo de espera mínimo** ▪ **Tiempo de espera máximo**
Medida con control del tiempo	Selección del tipo de medida. Si se selecciona **Medida con control del tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Duración de medida**
Deriva de señal	El valor medido se acepta en cuanto la deriva de señal desciende por debajo del valor definido.
Tiempo de espera mínimo	En medidas con control de la deriva, el valor medido se acepta como muy pronto después de transcurrido el tiempo mínimo de espera.
Tiempo de espera máximo	Especificar el tiempo de espera posterior al cual el valor medido es aceptado a más tardar en medidas con control de la deriva, incluso si todavía no se ha alcanzado la deriva de señal.
Duración de medida	Con las medidas controladas por tiempo, la medida se cancela en cuanto se alcanza la duración de medida.
Intervalo de tiempo de punto de medida	Intervalo de tiempo para introducir un punto de medida en el listado de puntos de medida. Siempre se introduce un punto de medida al finalizar la medida, incluso si todavía no se ha alcanzado el intervalo de tiempo.
Modo de medida de temperatura	Selección del tipo de medida de la temperatura. Temperatura de la solución de medida, que se introduce manualmente o se mide continuamente mediante un sensor de temperatura de forma continua. ▪ **Automático**: si se conecta un sensor de temperatura, la temperatura se mide de forma continua. En caso contrario, en **Temperatura** se utilizará la temperatura introducida manualmente. ▪ **Manual**: el valor de temperatura introducido manualmente se utiliza como temperatura de calibración. ▪ **Continuo**: tiene que haber un sensor de temperatura conectado. Se mide la temperatura continuamente.

Parámetros de medida	
Temperatura	El campo **Temperatura** para la entrada de la temperatura de medida solo aparece con el ajuste **Automático** o **Manual**. Este valor de temperatura se almacena en el listado de puntos de medida y en las variables de instrucción '**Tempera-ture.Final**.*Nombre de la instrucción*', si la temperatura no se ha medido con un sensor de temperatura.

Diagrama – Eje X	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje x de la representación de curvas: ▪ **Tiempo** (valor por defecto) ▪ **Conductancia (G)** ▪ **Deriva** (diferencial de conductancia / diferencial de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y	
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Conductancia (G)** (valor por defecto) ▪ **Deriva** (diferencial de conductancia / diferencial de tiempo) ▪ **Temperatura**

Diagrama – Eje Y2	
Mostrar eje Y2	Visualización de un segundo eje 'y' para mostrar otra magnitud en forma de curva.
Cantidad	Selección de la magnitud predeterminada que se desea visualizar en el segundo eje 'y' en la representación de curvas: ▪ **Tiempo** ▪ **Conductancia (G)** ▪ **Deriva** (diferencial de conductancia / diferencial de tiempo) (valor por defecto) ▪ **Temperatura**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción del tipo **CAL COND**, se debe asignar una unidad funcional del tipo **Measuring interface conductivity**

correspondiente a la instrucción a la que se conecta un sensor del tipo **Célula de medida de la conductividad**.

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerá adicionalmente el siguiente parámetro:

Nombre del sensor	Selección del sensor que se utiliza en la entrada de medida. Si se selecciona el valor por defecto **Ningún sensor**, se cancela el análisis con un error.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

CAL COND – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.13.3.1, página 556)

CAL CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.2, página 544)

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

CAL WRITE – Grabación de datos de calibración (capítulo 5.9.4.13.4, página 557)

COND CHECK – Parámetros (capítulo 5.9.4.2.14.1, página 472)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

Crear una Tabla de conductividad (capítulo 5.10.9, página 910)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.13.3.1 CAL COND – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **CAL COND** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**CellConstant**.*Nombre de la instrucción*' Constante de célula tras la ejecución de la instrucción. Unidad: cm^{-1}
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Measvalue.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Valor medido final tras la ejecución de la instrucción.

Unidad: definida en la variable '**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

'**Temperature.Final**.*Nombre de la instrucción*'

Temperatura final tras ejecutar la instrucción.

Unidad: °C

'**Unit.Measvalue**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad de los valores medidos.

Unidad: mS/cm

---

véase también

CAL COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.3, página 553)

5.9.4.13.4 CAL WRITE – Grabación de datos de calibración

La instrucción **CAL WRITE** sirve para almacenar los datos de calibración determinados en una calibración en el sensor correspondiente. Con esta instrucción, los datos de calibración de varias calibraciones de sensores pueden escribirse en el sensor respectivo dentro de un procedimiento operativo. La instrucción compara el número de patrones de calibración o tampones de calibración medidos por sensor utilizado con la cantidad de patrones de calibración o tampones de calibración definidos en la instrucción de calibración correspondiente.

- En el caso **de los sensores digitales**, los datos de calibración se registran en el chip de memoria del sensor a calibrar. Esto hace que los datos de calibración estén disponibles en todos los sistemas en los que se utiliza este sensor.
- En el caso de los **sensores analógicos**, los datos de calibración del sensor a calibrar se guardan en la base de datos local. Esto significa que los datos de calibración solo están disponibles para el sistema con el que se efectuó la calibración. Al utilizar el sensor en sistemas diferentes, los datos de calibración deben transmitirse manualmente o debe realizarse una nueva calibración de este sensor.

Durante la ejecución de una instrucción **CAL WRITE**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

AVISO

Las siguientes condiciones también pueden cumplirse en la secuencia para asegurar que los datos de calibración se escriban correctamente:

- En el método se debe ejecutar al menos una instrucción de calibración (**CAL pH**, **CAL CONC** o **CAL COND**) antes de la instrucción **CAL WRITE**.
- Si se debe crear un informe en el método, se debe ejecutar primero la instrucción **CAL WRITEantes** de la instrucción **REPORT**. De lo contrario, los datos no se incluirán en el informe.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

CAL CONC – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.2, página 544)

CAL COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.3, página 553)

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14 Instrucciones de dosificación

5.9.4.14.1 ADD – Propiedades

La instrucción **ADD** sirve para dosificar una solución con una unidad funcional. Durante la ejecución de una instrucción **ADD**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **ADD**:

Parámetros

Volumen de dosificación	Volumen que se debe añadir a la solución.
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se dosifican los incrementos de volumen. Si la velocidad de dosificación introducida aquí es superior a la **Máxima velocidad de dosificación** definida en **Equipo ► Aparatos ► Datos específicos ► Puerto de dosificación ►** para la unidad funcional utilizada, se utilizará esta última. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la velocidad máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, se reducirá la velocidad de la unidad funcional. Con **Máxima**, se llena a la velocidad máxima de dosificación definida en **Equipo ► Aparatos ► Datos específicos ► Puerto de dosificación ► Máxima velocidad de dosificación** para la unidad funcional utilizada.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llenará el cilindro dosificador. Si la velocidad de llenado introducida aquí es superior a la **Velocidad de llenado máxima** definida en **Equipo ► Aparatos ► Datos específicos ► Puerto de llenado ►** para la unidad funcional utilizada, se utilizará esta última. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la velocidad máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, se reducirá la velocidad de la unidad funcional. Con **Máxima**, se llena a la velocidad de llenado máxima definida en **Equipo ► Aparatos ► Datos específicos ► Puerto de llenado ► Velocidad de llenado máxima** para la unidad funcional utilizada.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **ADD**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada
- **805 Dosimat** con **806 Exchange Unit** conectada
- **Internal dosing drive** con **806 Exchange Unit** conectada

La solución deseada debe estar conectada a estas unidades.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

ADD – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.2, página 560)

FILL – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.8, página 581)

PISTON POS – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.12, página 592)

PISTON END – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.10, página 587)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.2 ADD – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **ADD** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s

Variables de mando
'**EndPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se terminó la dosificación. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**StartPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se inició la dosificación. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución utilizada que se añade con la unidad de dosificación o la bureta (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución utilizada). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'

Variables de equipo
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro de la unidad de cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: cm

Variables de equipo
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en la conexión de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se ha añadido con la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'

Variables de equipo
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se añade con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación.

véase también

ADD – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.1, página 558)

5.9.4.14.3 ASPIRATE – Propiedades

La instrucción **ASPIRATE** sirve para aspirar un volumen definido. Durante la ejecución de una instrucción **ASPIRATE**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

AVISO

En la instrucción **ASPIRATE** no se compensa automáticamente el juego mecánico del pistón de dosificación. Si se ha movido anteriormente el pistón de dosificación en la dirección contraria (por ejemplo, mediante una instrucción **ADD** o una instrucción **DOSE**), se debería ejecutar una instrucción **COMPENSATE** en el método para compensar. Así se puede garantizar una alta precisión en el pipeteado y la dosificación de líquidos.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **ASPIRATE**:

Parámetros

Volumen de aspiración	Volumen que se debe aspirar. Si el cilindro ya se ha llenado parcialmente, el volumen definido no puede exceder el volumen del cilindro restante, a menos que se active la casilla de verificación **Permitir expulsar**.

Velocidad de aspiración	Velocidad a la que se debe aspirar el volumen definido. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto seleccionado una **Velocidad de llenado máxima** que es menor que la **Velocidad de aspiración**, se utiliza la velocidad de llenado máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se aspiran soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.
Permitir expulsar	Si esta casilla de verificación está activada, se puede aspirar más volumen del que está disponible en el cilindro. Para ello, se realizan varios pasos de aspiración, entre los cuales el líquido es expulsado automáticamente del cilindro por el puerto seleccionado. Tras la activación, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Velocidad de expulsión**
Velocidad de expulsión	La velocidad a la que el líquido se debe expulsar. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto seleccionado una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de expulsión**, se utiliza la velocidad de llenado máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se aspiran soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **ASPIRATE**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción en **Procesos ► Método ► Propiedades ► Ejecución con**:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción en **Propiedades ► Ejecución con**, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

En **Dosing drive:**	
Puerto de aspiración	Puerto a través del cual se debe aspirar el líquido. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
Puerto de expulsión	Puerto por el que el líquido se debe expulsar. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.

En **800 Dosino:**	

Puerto de aspiración	Puerto a través del cual se debe aspirar el líquido. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

ASPIRATE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.4, página 567)

DOSE – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.6, página 575)

COMPENSATE – Propiedades / Ejecutar con (capítulo 5.9.4.14.5, página 571)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.4 ASPIRATE – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **ASPIRATE** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula como '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s

Variables de mando
'**EndPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en el cilindro al final de la dosificación. La carrera del pistón de dosificación está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el cilindro está completamente lleno. Para llevar a cabo otra aspiración se debe vaciar primero el cilindro. ▪ **1** significa que el cilindro está vacío. Unidad: ninguna (estandarizada a la carrera del pistón de dosificación)
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**StartPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en el cilindro al principio de la dosificación. La carrera del pistón de dosificación está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el cilindro está completamente lleno. Para llevar a cabo otra aspiración se debe vaciar primero el cilindro. ▪ **1** significa que el cilindro está vacío. Unidad: ninguna (estandarizada a la carrera del pistón de dosificación)
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen aspirado en total al final de la instrucción. Unidad: mL

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución (por ejemplo, solución auxiliar) conectada a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Para las soluciones de tipo **Solution single-use** y **Solution multi-use**, la concentración de la solución es igual a la concentración de su componente 1. Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración conectado a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración conectado a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: cm

Variables de equipo
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: cm
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. Unidad: cm
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro o de **807 Dosing Unit**. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro o de **807 Dosing Unit**. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad de cilindro o de **807 Dosing Unit**. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad de cilindro o de **807 Dosing Unit**. Unidad: mL/min
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución (por ejemplo, solución auxiliar) conectada a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**.
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro o de la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.

Variables de equipo
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración nominal de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución conectada a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**. La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del título de la solución conectada a la unidad de cilindro o a **807 Dosing Unit**.

véase también

ASPIRATE – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.3, página 564)

5.9.4.14.5 COMPENSATE – Propiedades / Ejecutar con

La instrucción **COMPENSATE** sirve para eliminar el juego mecánico del pistón de dosificación que puede aparecer en caso de una modificación del sentido de movimiento. Para ello se realiza primero un movimiento del pistón en el mismo sentido que el movimiento precedente, seguido de un movimiento del pistón en sentido contrario.

AVISO

Metrohm recomienda ejecutar una instrucción **COMPENSATE** en el método si se ha modificado el sentido de movimiento del pistón de dosificación (por ejemplo, mediante una instrucción **ADD** o una instrucción **DOSE**). Así se puede garantizar una alta precisión en el pipeteado y la dosificación de líquidos.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En la subsección **Ejecución con** se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción **COMPENSATE** para que se pueda ejecutar la instrucción:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

Puerto de compensación	puerto mediante el cual se debe compensar el juego mecánico del pistón de dosificación. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se ha seleccionado **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccione la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la abertura de la válvula en la unidad funcional.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

COMPENSATE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.5.1, página 572)

ASPIRATE – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.3, página 564)

DOSE – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.6, página 575)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.5.1 COMPENSATE – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **COMPENSATE** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula como '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido** significa que la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0** significa que la instrucción todavía está en curso. ▪ **1** significa que la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2** significa que la instrucción no ha finalizado correctamente y que se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3** significa que la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4** significa que la instrucción se ha parado por una intervención manual (por el usuario: parada o parada de emergencia), una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

Variables de equipo
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad funcional. Unidad: mm

Variables de equipo
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad funcional. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad funcional. Unidad: cm
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad funcional. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad funcional. Unidad: cm
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 2 de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro o de la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.

véase también

COMPENSATE – Propiedades / Ejecutar con (capítulo 5.9.4.14.5, página 571)

5.9.4.14.6 DOSE – Propiedades

La instrucción **DOSE** sirve para dosificar un volumen definido. Durante la ejecución de una instrucción **DOSE**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

AVISO

En la instrucción **DOSE** no se compensa automáticamente el juego mecánico del pistón de dosificación. Si se se debe mover después el pistón de dosificación en la dirección contraria (por ejemplo, mediante una instrucción **ASPIRATE**), se debería ejecutar una instrucción **COMPENSATE** en el método para compensar.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **DOSE**:

Parámetros

Volumen de dosificación	Volumen que se debe dosificar. Si el volumen definido en este caso es mayor que el volumen del cilindro restante, tiene lugar automáticamente un nuevo llenado a través del puerto de llenado definido en la instrucción.
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se debe dosificar el volumen definido. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto seleccionado una **Velocidad de llenado máxima** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se aspiran soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Velocidad de llenado	Velocidad a la que se debe llenar el cilindro. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto seleccionado una **Velocidad de llenado máxima** menor, se utiliza esta. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se aspiran soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar una instrucción **DOSE** se debe asignar a la instrucción en **Procesos ► Método ► Propiedades ► Ejecución con** la siguiente unidad funcional:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerán adicionalmente los siguientes parámetros:

Puerto de dosificación	Puerto que se debe utilizar para dosificar un volumen definido. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la abertura de la válvula en la unidad funcional.

Puerto de llenado	Puerto que se debe utilizar para llenar el cilindro. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccione la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la abertura de la válvula en la unidad funcional.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

DOSE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.7, página 577)

COMPENSATE – Propiedades / Ejecutar con (capítulo 5.9.4.14.5, página 571)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.7 DOSE – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **DOSE** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula como '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**Duration**.*Nombre de la instrucción*' Duración total de la ejecución de la instrucción. Unidad: s

Variables de mando
'**EndPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en el cilindro al final de la dosificación. La carrera del pistón de dosificación está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. Para llevar a cabo otra aspiración se debe vaciar primero el cilindro. Unidad: ninguna (estandarizada a la carrera del pistón de dosificación)
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido** significa que la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0** significa que la instrucción todavía está en curso. ▪ **1** significa que la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2** significa que la instrucción no ha finalizado correctamente y que se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3** significa que la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4** significa que la instrucción se ha parado por una intervención manual (por el usuario: parada o parada de emergencia), una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción de marcha en paralelo.
'**StartPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en el cilindro al principio de la dosificación. La carrera del pistón de dosificación está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. Para llevar a cabo otra aspiración se debe vaciar primero el cilindro. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. Unidad: ninguna (estandarizada a la carrera del pistón de dosificación)
'**Volume.Final**.*Nombre de la instrucción*' Volumen final tras ejecutar la instrucción, es decir, el volumen dosificado en total al final de la instrucción. Unidad: mL

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución (por ejemplo, solución auxiliar) que está conectada a la unidad de dosificación (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado a la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad funcional. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado a la unidad funcional. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad funcional. Unidad: cm

Variables de equipo
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad funcional. Unidad: cm
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad funcional. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad funcional. Unidad: cm
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 2 de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad funcional. Unidad: mL/min
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución (por ejemplo, solución auxiliar) que está conectada al dosificador.
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro o de la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.

Variables de equipo
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución que está conectada a la unidad funcional. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que está conectada al dosificador (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad del título de la solución que está conectada al dosificador.

véase también

DOSE – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.6, página 575)

5.9.4.14.8 FILL – Propiedades

La instrucción **FILL** sirve para el llenado del cilindro con la solución conectada a la unidad funcional. Durante la ejecución de una instrucción **FILL**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o volver a detener a través de la indicación de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **FILL**:

Parámetros

Nivel	Volumen con el que se llena el cilindro. Si el cilindro ya está parcialmente lleno, solo se rellena el volumen que falta. Si se conecta un **dosificador MSB**, la entrada se ignora y se llena automáticamente hasta **Máxima**. Con **Máxima** se llena hasta la altura de llenado máxima posible con la unidad de cilindro utilizada.

Velocidad de llenado

Velocidad a la que se llena.

Si la velocidad de llenado introducida aquí es superior a la **Velocidad de llenado máxima** definida en **Equipo ► Aparatos ► Datos específicos ► Puerto de llenado ►** para la unidad funcional utilizada, se utilizará esta última.

Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la velocidad máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, se reducirá la velocidad de la unidad funcional.

Con **Máxima**, se llena a la velocidad de llenado máxima definida en **Equipo ► Aparatos ► Datos específicos ► Puerto de llenado ► Velocidad de llenado máxima** para la unidad funcional utilizada.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **FILL**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada
- **805 Dosimat** con **806 Exchange Unit** conectada
- **Internal dosing drive** con **806 Exchange Unit** conectada

La solución deseada debe estar conectada a estas unidades.

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerá adicionalmente el siguiente parámetro:

Puerto	puerto a través del cual se debe llenar el cilindro. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Puerto actual**: puerto que está activo en el momento de ejecución de la instrucción. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

FILL – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.9, página 583)

ADD – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.1, página 558)

PISTON POS – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.12, página 592)

PISTON END – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.10, página 587)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.6, página 748)
805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.6, página 748)

Dosificador (MSB) – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.7, página 750)

Unidad de dosificación (OMNIS) – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.8, página 755)

5.9.4.14.9 FILL – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por la instrucción **FILL** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**EndPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se terminó el proceso de llenado. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**StartPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se inició el proceso de llenado. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0** a **1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución utilizada que se llena con el cilindro (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro de la unidad de cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm

Variables de equipo
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: cm

Variables de equipo
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en la conexión de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se llena con el cilindro. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se llena con el cilindro (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter con la que se llena el cilindro.

véase también

FILL – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.8, página 581)

5.9.4.14.10 PISTON END – Propiedades

La instrucción **PISTON END** sirve para vaciar completamente el cilindro. Con ella, el pistón del cilindro se mueve hasta el tope. Durante la ejecución de una instrucción **PISTON END**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o cancelar a través del menú de estado.

AVISO

La instrucción **PISTON END** para vaciar por completo el cilindro solo se debe utilizar para las operaciones de enjuague y limpieza.

En **Procesos** ► **Método** ► **Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **PISTON END**:

Parámetros

Flujo	Introducir la velocidad a la que se expulsa el líquido de la unidad de cilindro. Excepto en la posición 1, la expulsión se realiza con el flujo especificado y, a continuación, hasta el tope con un flujo reducido. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, el flujo deberá reducirse en consecuencia.

AVISO

En esta instrucción no se tienen en cuenta las velocidades máximas de dosificación y llenado definidas en el equipo.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **PISTON END**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada

Después de que se haya seleccionado una unidad funcional para la instrucción, aparecerá adicionalmente el siguiente parámetro:

Puerto	puerto que se debe utilizar para vaciar el cilindro. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Puerto actual**: puerto en el que está posicionada la apertura del disco de la válvula en el momento de la ejecución de la instrucción. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

PISTON END – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.11, página 589)

ADD – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.1, página 558)

FILL – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.8, página 581)

PISTON POS – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.12, página 592)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.11 PISTON END – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **PISTON END** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**EndPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se detuvo la instrucción. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0**...**1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**StartPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se inició la instrucción. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0**...**1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'

Variables de equipo
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro de la unidad de cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: cm

Variables de equipo
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'

Variables de equipo
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se añade con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación.

véase también

PISTON END – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.10, página 587)

5.9.4.14.12 PISTON POS – Propiedades

La instrucción **PISTON POS** se utiliza para mover el pistón a una posición específica en el cilindro de dosificación independientemente de la posición actual del pistón. Durante la ejecución de una instrucción **PISTON POS**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o cancelar a través del menú de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **PISTON POS**:

Parámetros

Posición final	Introducir la posición a la que se desplaza el pistón. Las posiciones dependen de la unidad funcional. Unidad funcional del tipo **Dosing drive**: ▪ Posición **1,00000**: El pistón se encuentra en el extremo superior del área de trabajo del cilindro. ▪ Posición **0,00000**: El pistón se encuentra en el extremo inferior del área de trabajo del cilindro. Unidad funcional del tipo **800 Dosino**: ▪ Posición **0,00000**: El pistón se encuentra en el extremo superior del área de trabajo del cilindro. ▪ Posición **1,00000**: El pistón se encuentra en el extremo inferior del área de trabajo del cilindro.

Flujo	Introducir la velocidad a la que el pistón se desplaza a la posición final. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, el flujo deberá reducirse en consecuencia.

AVISO

En esta instrucción no se tienen en cuenta las velocidades máximas de dosificación y llenado definidas en el equipo.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **PISTON POS**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

PISTON POS – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.14.13, página 593)

ADD – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.1, página 558)

FILL – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.8, página 581)

PISTON END – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.10, página 587)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.13 PISTON POS – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **PISTON POS** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en las categorías de variables **Variables de mando** y **Variables de equipo**.

Variables de mando
'**EndPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se detuvo la dosificación. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0**...**1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**StartPistonPosition.Result**.*Nombre de la instrucción*' Posición del pistón de dosificación en la unidad de cilindro en la que se inicia la dosificación. La longitud del cilindro de 50 mm está estandarizada en una gama de valores de **0**...**1**: ▪ **0** significa que el pistón de dosificación está en la parte inferior. A continuación, el cilindro se llena por completo. ▪ **1** significa que el pistón de dosificación está en la parte superior. A continuación, el cilindro se vacía. El cilindro debe rellenarse para una dosificación posterior. Unidad: ninguna (normalizada a la longitud total del pistón de dosificación)

Variables de equipo
'**Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Concentración de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación (corresponde a la concentración del componente 1 en la solución). Unidad: definida en la variable 'Unit.Concentration.CurrentSolution'
'**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Volumen del cilindro de la unidad de cilindro. Unidad: mL
'**Diameter.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: mm

Variables de equipo
'**Diameter.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Diameter.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Diámetro del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mm
'**Length.AspirationTube.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de aspiración que está conectado al Liquid Adapter. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: cm
'**Length.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Longitud del tubo de conexión que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: cm

Variables de equipo
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort1.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.DosingPort2.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que puede llenarse el puerto de llenado de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**MaxFlowRate.Tube.SpecialPort.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Flujo máximo admisible al que se permite la dosificación en el puerto especial de la unidad de cilindro. Unidad: mL/min
'**Name.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Nombre de la solución que se utiliza con la unidad de dosificación.
'**SerialNumber.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie de la unidad de cilindro.
'**SerialNumber.Cylinder.CurrentCylinderUnit**.*Nombre de la instrucción*' Número de serie del cilindro.
'**Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Título de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación. El título es el factor que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración deseada de una solución patrón. Unidad: definida en la variable '**Unit.Titer.CurrentSolution**'
'**Unit.Concentration.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de concentración de la solución que se añade con la unidad de dosificación (corresponde a la unidad de concentración del componente 1 en la solución). La define el usuario en las propiedades de la solución.
'**Unit.Titer.CurrentSolution**.*Nombre de la instrucción*' Unidad de título de la solución conectada al Liquid Adapter que se añade con la unidad de dosificación.

véase también

PISTON POS – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.12, página 592)

5.9.4.14.14 SOLVENT HANDLING – Propiedades

La instrucción **SOLVENT HANDLING** sirve para transportar líquido mediante el módulo OMNIS Solvent Module.

AVISO

Si mientras se procesa la instrucción **SOLVENT HANDLING**, se pulsa una tecla en el OMNIS Solvent Module, la instrucción y, por lo tanto, el transporte, finalizan.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **SOLVENT HANDLING**:

Parámetros

Función	▪ **Adicionar**: El líquido se transporta desde la botella (por ejemplo, de una botella de reserva a una célula de titulación). ▪ **Aspirar**: El líquido se aspira en la botella (por ejemplo, de una célula de titulación a una botella de residuos).
Duración del transporte	Duración del transporte del líquido.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **SOLVENT HANDLING** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **OMNIS Solvent Module**.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

ADD – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.1, página 558)

FILL – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.8, página 581)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.14.15 VALVE POS – Propiedades

La instrucción **VALVE POS** sirve para conmutar el puerto en la unidad de dosificación. Durante la ejecución de una instrucción **VALVE POS**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. La instrucción **VALVE POS** se ejecuta hasta el final y la determinación de la submuestra se detiene. Una submuestra en pausa se puede reanudar o cancelar a través del menú de estado.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **VALVE POS**:

Parámetros

Posición final	Seleccionar el puerto al que se desplaza la abertura de la válvula en la unidad de dosificación: ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccione la posición de puerto absoluta (**puerto 1 … 4**) a la que se desplaza la abertura de la válvula en la unidad funcional.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **VALVE POS**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

PISTON POS – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.12, página 592)

PISTON END – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.10, página 587)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15 Instrucciones de automatización

5.9.4.15.1 OPEN GRIPPER – Propiedades / Ejecutar con

La instrucción **OPEN GRIPPER** se utiliza para abrir los dedos de pinza del brazo de agarre del robot de muestras.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En la subsección **Ejecución con**, se debe asignar a la instrucción **OPEN GRIPPER** una unidad funcional del tipo **Main module Pick&Place** para que se pueda ejecutar la instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

MOVE TO RACK – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.6, página 605)

CLOSE GRIPPER – Propiedades / Ejecutar con (capítulo 5.9.4.15.2, página 599)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.2 CLOSE GRIPPER – Propiedades / Ejecutar con

La instrucción **CLOSE GRIPPER** sirve para cerrar los dedos de pinza del brazo de agarre del robot de muestras, de forma que el vaso de muestras se pueda desplazar bien sujeto. El radio de apertura de los dedos de pinza se determina automáticamente por el diámetro del vaso de muestra que se va a mover.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En la subsección **Ejecución con**, se debe asignar a

la instrucción **CLOSE GRIPPER** una unidad funcional del tipo **Main module Pick&Place** para que se pueda ejecutar la instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

OPEN GRIPPER – Propiedades / Ejecutar con (capítulo 5.9.4.15.1, página 599)

5.9.4.15.3 INIT MAIN MODULE – Propiedades / Ejecutar con

La instrucción **INIT MAIN MODULE** se utiliza para inicializar la gradilla de muestras colocada en el plato giratorio del **cambiador de muestras**. La gradilla y el elevador se reajustan, se lee el nombre de gradilla y se transfieren los datos de gradilla correspondientes al cambiador de muestras.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En la subsección **Ejecución con**, se debe asignar a la instrucción **INIT MAIN MODULE** una unidad funcional del tipo **Tower** para que se pueda ejecutar la instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.4 LIFT – Propiedades

La instrucción **LIFT** se utiliza para mover los elevadores de robots de muestras o cambiadores de muestras a una altura del elevador definida.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **LIFT**:

Parámetros

Altura objetivo	Seleccionar la altura definida a la que se desplaza el elevador: ▪ **Altura de trabajo**: altura que se define como la altura de trabajo para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras y para las posiciones externas en las propiedades del 786 Swing Head. Se puede definir una altura de trabajo independiente para cada posición especial y cada posición externa. ▪ **Altura de lavado**: altura que se define como la altura de lavado de las posiciones en la gradilla de muestras en las propiedades de la gradilla de muestras y para las posiciones externas en las propiedades del 786 Swing Head. ▪ **Altura de intercambio**: altura que se define como altura de intercambio para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras. ▪ **Altura especial**: altura que se define como altura especial para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras. ▪ **Introducir la altura**: entrada de la altura absoluta a la que se desplaza el elevador. Si se selecciona **Introducir la altura**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Altura del elevador** ***Nota***: Los valores de sustitución **Altura de trabajo**, **Altura de lavado**, **Altura de intercambio** y **Altura especial** solo se pueden utilizar con aparatos del tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. ***Nota***: Cuando se seleccionan valores sustitutivos, el elevador utiliza la altura del elevador específica que se ha definido para cada posición en la que se encuentra el elevador al ejecutar la instrucción. Más información sobre la definición de la altura del elevador: *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.
Altura del elevador	Introducir la altura (en mm) a la que se desplaza el elevador. Una altura del elevador de **0 mm** corresponde a la posición de reposo, en la que el elevador está totalmente desplazado hacia arriba. ***Nota***: Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada una **Altura del elevador máxima** que es menor que la **Altura del elevador** definida aquí, se muestra un mensaje de error. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta altura no exceda la altura máxima permitida para la unidad funcional utilizada.
Velocidad del elevador	Introducir la velocidad (en mm/s) a la que se desplaza el elevador. El valor por defecto **Máxima** corresponde a la velocidad máxima permitida por la unidad funcional en ejecución. ***Nota***: Cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la velocidad máxima permitida para la unidad funcional en ejecución. Si la **Velocidad del elevador** definida aquí excede la velocidad máxima permitida, se muestra un mensaje de error.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Dependiendo del aparato utilizado o la unidad funcional utilizada, los siguientes parámetros tienen diferentes gamas de entrada:

- **Altura del elevador**
  - **Main module Pick&Place**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 202 mm
  - **Pick&Place module**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 130 mm
  - **814 USB Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **815 Robotic USB Sample Processor XL**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **855 Robotic Titrosampler**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **874 Oven Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 110 mm
- **Velocidad del elevador**
  - **OMNIS Sample Robot**:
    Valor mínimo: 1 mm/s
    Valor máximo: 75 mm/s
  - **USB Sample Processor**:
    Valor mínimo: 5 mm/s
    Valor máximo: 25 mm/s

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **LIFT**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Main module Pick&Place**
- **Pick&Place module**
- **Tower**

Si se asigna a la instrucción la unidad funcional **Tower** de una versión de 2 torres de un cambiador de muestras, aparece también el siguiente parámetro:

Torre	Selección de la torre en la que se ejecuta la instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

LIFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.15.4.1, página 603)

Definir la altura del elevador (capítulo 5.10.2.43, página 820)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.4.1 LIFT – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **LIFT** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Liftposition.Final**.*Nombre de la instrucción*' Posición del elevador al final de la instrucción. Unidad: mm

véase también

LIFT – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.4, página 600)

5.9.4.15.5 MOVE TO EXT – Propiedades

La instrucción **MOVE TO EXT** se utiliza para desplazarse a una posición externa.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MOVE TO EXT**:

Parámetros

Posición final	Seleccionar la posición en la que gira el brazo oscilante: ▪ **Posición externa** (valor por defecto): posición externa que se define en las propiedades del 786 Swing Head.
Índice	Introducir el índice de la posición en la que gira el brazo oscilante.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **MOVE TO EXT** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Tower**.

Si se asigna a la instrucción la unidad funcional **Tower** de una versión de 2 torres de un cambiador de muestras, aparece también el siguiente parámetro:

Torre	Selección de la torre en la que se ejecuta la instrucción.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Instrucción – Directorio (capítulo 5.9.4.17, página 659)

MOVE TO EXT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.15.5.1, página 605)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

786 Swing Head – Propiedades (capítulo 5.10.2.42, página 818)

5.9.4.15.5.1 MOVE TO EXT – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **MOVE TO EXT** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**PositionType.Final**.*Nombre de la instrucción*' Tipo de posición en la que se encuentra el brazo oscilante tras la ejecución de la instrucción (por ejemplo, **posición externa**). Unidad: ninguna
'**PositionIndex.Final**.*Nombre de la instrucción*' Índice de la posición en la que se encuentra el brazo oscilante tras la ejecución de la instrucción. Unidad: ninguna

véase también

MOVE TO EXT – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.5, página 604)

5.9.4.15.6 MOVE TO RACK – Propiedades

La instrucción **MOVE TO RACK** sirve para desplazarse a una determinada posición en la gradilla de muestras o a la posición de reposo.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **MOVE TO RACK**:

Parámetros

Gradilla/posición de reposo	Seleccionar la gradilla de muestras en la que se encuentra la posición hacia la que se efectuará el desplazamiento: ▪ **Gradilla** (valor por defecto): este valor de sustitución se puede definir en **Procesos ► Procedimiento operativo ► Propiedades ► Parámetros** en los datos de la submuestra como un campo de entrada de los tipos **Texto** o **Listado de selección** con uso **Gradilla***Editar datos de la submuestra (véase capítulo 5.9.1.8.1, página 292)*. Cuando se ejecuta la instrucción, el valor de este campo de entrada se adopta automáticamente como el nombre de gradilla (independientemente del nombre de este campo de entrada). ▪ **Fórmula**: definir una fórmula que calcula la posición de gradilla. ▪ **Introducir valor**: dependiendo del aparato utilizado, hay otras opciones de entrada disponibles. Aparato del tipo **OMNIS Sample Robot**: – **'Nombre de gradilla'**: nombre de la gradilla de muestras – **PARK**: posición de reposo – **RP1 ... RP7**: posición de gradilla absoluta Aparatos del tipo **USB Sample Processor**: – Metrohm recomienda introducir el número de pedido para identificar unívocamente la gradilla de muestras utilizada (número de 8 dígitos, por ejemplo, 62041720). – **PARK**: posición de reposo
Posición en la gradilla	Seleccionar la posición en la gradilla de muestras: ▪ **Posición de muestra** (valor por defecto): este valor de sustitución se puede definir en **Procesos ► Procedimiento operativo ► Propiedades ► Parámetros** en los datos de la submuestra como un campo de entrada del tipo **Número** con uso **Posición de muestra***Editar datos de la submuestra (véase capítulo 5.9.1.8.1, página 292)*. Cuando se ejecuta la instrucción, el valor de este campo de entrada se adopta automáticamente en la posición de muestra. ▪ **Posición especial**: posición que se define como posición especial en las propiedades de la gradilla de muestras. Si se selecciona la **posición especial**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Índice** ▪ **Introducir la posición**: entrada de una posición absoluta en la gradilla de muestras. Si se selecciona **Introducir la posición**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición final** ***Nota***: El valor de sustitución **Posición especial** solo se puede utilizar con aparatos del tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**.

Índice	Introducir el número de la posición especial (**1 … 16**). Las posiciones especiales se pueden definir en **Equipo ► Gradillas de muestras ► Propiedades ► Posiciones en la gradilla***Definir la posición especial (véase capítulo 5.10.2.44, página 824)* .
Posición final	Introducir la posición en la gradilla de muestras seleccionada. Los números de posición están marcados en la gradilla de muestras. La cantidad de posiciones en la gradilla depende de cada gradilla de muestras.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **MOVE TO RACK**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Main module Pick&Place**
- **Tower**

Si se asigna a la instrucción la unidad funcional **Tower** de una versión de 2 torres de un cambiador de muestras, aparece también el siguiente parámetro:

Torre	Selección de la torre en la que se ejecuta la instrucción.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

MOVE TO RACK – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.15.6.1, página 607)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Definir la posición especial (capítulo 5.10.2.44, página 824)

5.9.4.15.6.1 MOVE TO RACK – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MOVE TO RACK** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Sampleposition.Final**.*Nombre de la instrucción*' **OMNIS Sample Robot**: posición a la que llega el brazo de agarre en la gradilla. **USB Sample Processor**: posición a la que llega el plato giratorio o el brazo oscilante en la gradilla.
'**Targetposition.Final**.*Nombre de la instrucción*' **OMNIS Sample Robot**: posición (**RP1 … RP7**) o designación (**nombre de gradilla**) de la gradilla en la cual se encuentra la posición a la que llega el brazo de agarre o la posición de reposo (**PARK**). **USB Sample Processor**: designación de la gradilla (por ejemplo, **número de pedido**) en la que se encuentra la posición a la que se llega o la posición de reposo (**PARK**).

véase también

MOVE TO RACK – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.6, página 605)

5.9.4.15.7 MOVE TO WORKSTATION – Propiedades / Ejecutar con

La instrucción **MOVE TO WORKSTATION** sirve para guiar el brazo de agarre hasta el puesto de trabajo deseado y para posicionar las pinzas por encima de la posición final.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En la subsección **Ejecución con**, se debe asignar a la instrucción **MOVE TO WORKSTATION** una unidad funcional del tipo **Main module Pick&Place** y una unidad funcional del tipo **Pick&Place module**, para que se pueda ejecutar la instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

MOVE TO WORKSTATION – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.15.7.1, página 609)

MOVE TO RACK – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.6, página 605)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.7.1 MOVE TO WORKSTATION – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **MOVE TO WORKSTATION** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

La variable disponible se almacena en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**Targetposition.Final**.*Nombre de la instrucción*' Puesto de trabajo que está sido seleccionado con la instrucción. El número de puesto de trabajo **WM2**, **WM3**, **WM5** o **WM6** se edita como contenido variable. Los puestos de trabajo **WM1** y **WM4** se reservan para los módulos de bombeo y, por lo tanto, no se pueden utilizar para procesar muestras.

Secuencia del puesto de trabajo

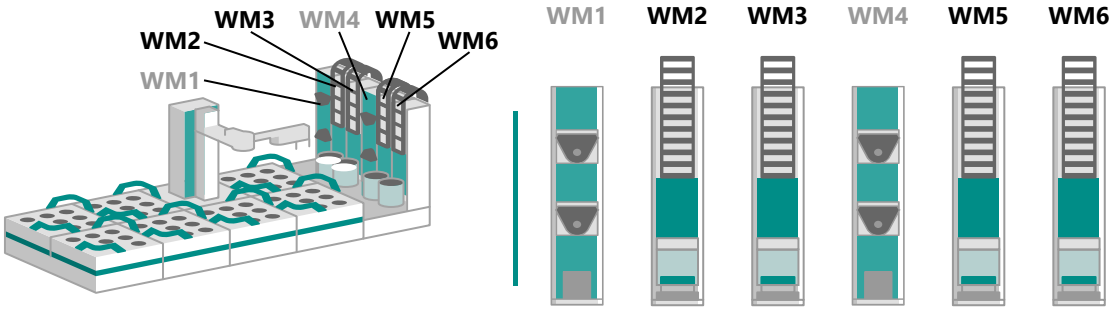


Figura 6 Estructura de ejemplo de un módulo OMNIS Sample Robot.

véase también

MOVE TO WORKSTATION – Propiedades / Ejecutar con (capítulo 5.9.4.15.7, página 608)

5.9.4.15.8 PUMP – Propiedades

La instrucción **PUMP** se utiliza para controlar una bomba de membrana o una bomba peristáltica.

Durante la ejecución de una instrucción **PUMP** con una duración del transporte ajustada, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**.

AVISO

La duración del transporte preajustada se interrumpe al detener manualmente una instrucción **PUMP** controlada por tiempo. La bomba sigue funcionando durante la interrupción del período de transporte. Después de reanudar la instrucción **PUMP**, continúa la duración del transporte.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **PUMP**:

Parámetros

Control de la bomba	La bomba se puede utilizar tanto en funcionamiento continuo como con control de tiempo: ▪ **Activada**: la bomba permanece activada hasta que se apaga con otra instrucción **PUMP** o **Función de parada de emergencia**. Cuando se detiene la determinación, la bomba solo se apaga si la instrucción **PUMP** de apagar la bomba está programada según corresponda en la secuencia opcional **Execute on stop**. ▪ **Off**: la bomba se apaga. ▪ **Bombeo controlado por tiempo**: la bomba se apaga automáticamente al concluir la **Duración del transporte** definida. Si se detiene la determinación, se apaga la bomba. Si se selecciona **Bombeo controlado por tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Duración del transporte**
Duración del transporte	Indicar (en segundos) la duración de transporte prevista.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **PUMP**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **External pump socket**
- **Membrane pump (rinse)**
- **Membrane pump (aspirate)**
- Bomba peristáltica del **Pump Module**

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

ADD – Propiedades (capítulo 5.9.4.14.1, página 558)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.9 ROTATE ANGLE – Propiedades

La instrucción **ROTATE ANGLE** sirve para girar la gradilla de muestras en un ángulo relativo.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **ROTATE ANGLE**:

Parámetros

Ángulo relativo	Introducir el ángulo relativo (en °) al que se gira la gradilla de muestras partiendo de la posición actual.
Velocidad de rotación	Introducir la velocidad (en °/s) a la que se gira la gradilla de muestras.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **ROTATE ANGLE** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Tower**.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Instrucción – Directorio (capítulo 5.9.4.17, página 659)

ROTATE ANGLE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.15.9.1, página 612)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.9.1 ROTATE ANGLE – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **ROTATE ANGLE** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**AbsoluteAngle.Final**.*Nombre de la instrucción*' Ángulo absoluto de la posición en la que se encuentra la gradilla de muestras tras la ejecución de la instrucción. Unidad: °
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

véase también

ROTATE ANGLE – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.9, página 611)

5.9.4.15.10 SLIDE – Propiedades

La instrucción **SLIDE** sirve para desplazar el patín del módulo Pick&Place a la posición de intercambio (delante) o a la posición de trabajo (detrás).

Esta instrucción solo se puede ejecutar si el elevador del módulo Pick&Place está en la posición superior (0 mm), de lo contrario aparece un mensaje de error.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **SLIDE**:

Parámetros

Posición del patín	Posición final del patín: ▪ **Adelante**: Si el patín está en la parte delantera, se puede insertar o retirar un vaso de muestra en la posición de muestra delantera. En la posición de muestra posterior, debajo del cabezal de titulación, se encuentra el vaso de almacenamiento. ▪ **Atrás**: Si el patín está en la parte posterior, el vaso de muestra se encuentra debajo del cabezal de titulación.
Velocidad	Velocidad a la que se desplaza el patín.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **SLIDE** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Pick&Place module**.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

LIFT – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.4, página 600)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.11 STIR – Propiedades

La instrucción **STIR** sirve para agitar con un agitador magnético o un agitador de varilla.

Durante la ejecución de una instrucción **STIR**, la determinación puede pararse manualmente con un tiempo de agitación ajustado. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **STIR**:

Parámetros

Control de agitador	El agitador se puede utilizar tanto en funcionamiento continuo como con control de tiempo: ▪ **On**: el agitador permanece activado hasta que se da una instrucción **STIR**-para desactivarlo. Cuando se detiene la determinación, el agitador solo se apaga si la instrucción **STIR** de apagar el agitador está programada en la secuencia opcional **Execute on stop**. ▪ **Off**: desactivar el agitador. ▪ **Agitación controlada por tiempo**: el agitador se apaga automáticamente al concluir el tiempo de agitación definido. Si se selecciona **Agitación controlada por tiempo**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Tiempo de agitación**
Tiempo de agitación	Introducir la duración de agitación prevista.
Velocidad de agitación	Introducir la etapa de agitación y la dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: etapas de agitación con una dirección de rotación del agitador en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: etapas de agitación con una dirección de rotación del agitador en el sentido de las agujas del reloj. ▪ **0**: desactivar el agitador. ***Nota:*** Metrohm recomienda activar la selección **Off** en el parámetro de **Control del agitador** para desconectar la unidad funcional.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **STIR**, se debe asignar una de las siguientes unidades funcionales a la instrucción:

- **Magnetic Stirrer**
- **OMNIS Rod Stirrer**
- **Tower stirrer socket**
- **801 Stirrer**
- **803 Ti Stand**
- **804 Ti Stand**

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.12 SWING ANGLE – Propiedades

La instrucción **SWING ANGLE** se utiliza para girar el brazo oscilante alrededor de un ángulo relativo o hacia un ángulo absoluto.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **SWING ANGLE**:

Parámetros

Modo de giro	Seleccionar el modo en el que gira el brazo oscilante: ▪ **Ángulo relativo**: ángulo relativo alrededor del cual el brazo oscilante gira a partir de la posición actual. ▪ **Ángulo absoluto**: ángulo absoluto hacia el que gira el brazo oscilante.
Ángulo	Dependiendo de la selección, introducir el ángulo relativo alrededor del cual gira el brazo oscilante a partir de la posición actual o el ángulo absoluto hacia el que gira el brazo oscilante.
Velocidad de giro	Introducir la velocidad (en °/s) con la que se gira el brazo oscilante.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **SWING ANGLE** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Tower**.

Si se asigna a la instrucción la unidad funcional **Tower** de una versión de 2 torres de un cambiador de muestras, aparece también el siguiente parámetro:

Torre	Selección de la torre en la que se ejecuta la instrucción.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Instrucción – Directorio (capítulo 5.9.4.17, página 659)

SWING ANGLE – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.15.12.1, página 616)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.12.1 SWING ANGLE – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **SWING ANGLE** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**AbsoluteAngle.Final**.*Nombre de la instrucción*' Ángulo absoluto de la posición en la que se encuentra el brazo oscilante tras la ejecución de la instrucción. Unidad: °

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

véase también

SWING ANGLE – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.12, página 615)

5.9.4.15.13 PARK LID – Propiedades / Ejecutar con

La instrucción **PARK LID** sirve para colocar la tapa de vaso de muestra de un vaso de muestra en el soporte para tapas. Esta tapa del vaso de muestra se utiliza de nuevo con la instrucción **RETRIEVE LID** para volver a cerrar el vaso de muestra.

AVISO

Para que pueda ejecutarse una instrucción **PARK LID**, deben cumplirse las condiciones siguientes:

- El **robot de muestras** debe estar configurado para la utilización del soporte para tapas.
- El **soporte para tapas** debe estar montado y las posiciones de reposo deben estar definidas.
- El **brazo de agarre** del robot de muestras debe estar posicionado en un módulo Pick&Place activo.
- Los **dedos de pinza** deben tener una tapa de vaso de muestra.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En la subsección **Ejecución con**, se debe asignar a la instrucción **PARK LID** una unidad funcional del tipo **Main module Pick&Place** para que se pueda ejecutar la instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.14 RETRIEVE LID – Propiedades

La instrucción **RETRIEVE LID** se utiliza para retirar una tapa del soporte para tapas y cerrar con ella un vaso de muestra.

AVISO

Para que pueda ejecutarse una instrucción **RETRIEVE LID**, deben cumplirse las condiciones siguientes:

- El **robot de muestras** debe estar configurado para la utilización del soporte para tapas.
- El **soporte para tapas** debe estar montado y las posiciones de reposo deben estar definidas.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **RETRIEVE LID**:

Parámetros

Altura del elevador	Altura del elevador a la que se sujeta el vaso de muestra en el módulo Pick&Place. Este parámetro sirve para que la tapa extraída del soporte de la tapa esté correctamente colocada en el vaso de muestra del módulo Pick&Place.

AVISO

Debe introducirse la altura del elevador del vaso de muestra. El OMNIS Software tiene en cuenta la altura de la tapa automáticamente.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se pueda ejecutar una instrucción **RETRIEVE LID**, se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Main module Pick&Place** y una unidad funcional del tipo **Pick&Place module**.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.15.15 FLOW – Propiedades

La instrucción **FLOW** sirve para ajustar el flujo de gas portador del módulo de flujo de gas.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **FLOW**:

Parámetros

Flujo del gas portador	Activa o desactiva el flujo de gas portador. Si se selecciona **On**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Flujo** ▪ **Entrada de gas portador** ▪ **Gas portador** Si se selecciona **Off**, no se visualizan más parámetros.
Flujo	Velocidad (en mL/min) a la que se transporta el gas portador.
Entrada de gas portador	Selección de la entrada de gas portador: ▪ **Bomba** (selección estándar) Se utiliza aire exterior como gas portador. ▪ **Válvula** El gas a presión del cilindro de gas se utiliza como gas portador.
Gas portador	Selección del gas portador que se va a utilizar: ▪ **Aire** (selección estándar) ▪ **Nitrógeno**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **FLOW** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Gas flow module**.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Gas flow module – Control manual (capítulo 5.10.2.20, página 794)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

TEMP – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.16, página 620)

5.9.4.15.16 TEMP – Propiedades

La instrucción **TEMP** sirve para ajustar la temperatura del módulo de horno. Durante el desarrollo, se puede omitir una instrucción **TEMP** con una instrucción **SKIP** o en los **Datos en directo**. En este caso, la instrucción se termina, pero la regulación de temperatura continúa.

AVISO

La instrucción **TEMP** sustituye a la instrucción **HEAT**. A partir de las notas de publicación 2.12.0, ya no está disponible en la librería. Los métodos existentes que contienen esta instrucción se pueden seguir ejecutando y se enumeran en un mensaje después de iniciar OMNIS Software para un ajuste.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **TEMP**:

Parámetros

Horno	Encender o apagar el horno. Si se selecciona **On**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Control de temperatura** ▪ **Temperatura objetivo** Si se selecciona **Off**, no se visualizan más parámetros.
Control de temperatura	Selección del tipo de control de temperatura: ▪ **Temperatura objetivo fija** La temperatura objetivo se alcanza lo más rápido posible. ▪ **Gradiente** La temperatura objetivo se alcanza con el gradiente establecido.
Temperatura objetivo	Temperatura a la que debe ajustarse el horno. Dependiendo de la temperatura introducida, el horno puede calentarse o enfriarse. La gama de temperatura admisible para el **874 Oven Sample Processor** se encuentra entre 50-250 °C.
Gradiente de temperatura	El parámetro **Gradiente de temperatura** solo aparece al seleccionar **Gradiente**. Gradiente para el calentamiento del horno. A partir de la temperatura actual del horno, debe alcanzarse la temperatura objetivo con el gradiente de temperatura definido.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **TEMP** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Oven module**.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

FLOW – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.15, página 619)

Titulación coulométrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.10.1, página 450)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Oven module – Control manual (capítulo 5.10.2.19, página 793)

5.9.4.16 Más instrucciones

5.9.4.16.1 CALC – Parámetros

La instrucción **CALC** sirve para calcular los resultados. La fórmula necesaria para ello se puede crear utilizando el editor de fórmulas.

AVISO

Solo puede calcularse un resultado por instrucción **CALC**. Si se deben calcular varios resultados, se deben insertar varias instrucciones.

AVISO

Con la versión 2.11.0 del OMNIS Software, las instrucciones **CALC** solo pueden escribir en datos de muestras y en datos de submuestras que hayan sido definidos como **Resultado**. Los procedimientos operativos que contienen variables no válidas ya no pueden ejecutarse. Cuando se inicia un procedimiento operativo de este tipo, las instrucciones **CALC** afectadas se enumeran en un mensaje de error. Para una determinación exitosa de la submuestra, las instrucciones **CALC** correspondientes se deben ajustar manualmente.

La instrucción **CALC** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Nombre del resultado	Nombre del resultado que se visualiza en **Resultados ► Cálculos** y en el informe.
Unidad de resultado	Unidad que se muestra con el resultado. La unidad seleccionada no tiene ninguna influencia en el cálculo y se utiliza exclusivamente para visualizar el resultado en el campo de resultados del editor de fórmulas, en informes y en la monitorización del resultado.
Número de decimales	Número de decimales a los que se redondea el resultado. El número de decimales introducido solo se aplica a la visualización del resultado. El resultado se almacena de forma independiente con la máxima precisión y se utiliza para otros cálculos.
Fórmula	Fórmula que se utiliza para calcular el resultado. Haciendo clic en *fx* se abre el editor de fórmulas con el que se puede definir o editar la fórmula de cálculo.

Almacenar el resultado en la variable	Variables en las que se puede guardar el resultado. Haciendo clic en (x) se abre una ventana de diálogo en la que se puede seleccionar la variable deseada de entre las variables existentes de las siguientes categorías de variable: ▪ **Datos de muestra**: Selección de los datos de muestra definidos como resultado en el perfil de la muestra. ▪ **Datos de la submuestra**: Selección de los datos de submuestra que se definieron como resultado en el procedimiento operativo. ▪ **Variables de método**: Selección de variables de método definidas en el método. ▪ **Variables del sistema**: Selección de las variables de sistema definidas en la sección de muestras.
Calcular estadística	Si la casilla de verificación está activada, se calculan y visualizan los valores estadísticos del resultado.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

CALC – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.1.1, página 624)

Editor de fórmulas – Descripción breve (capítulo 5.9.5, página 674)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

Monitorización del resultado – Definición (capítulo 5.9.1.9, página 296)

REQUEST – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.12, página 645)

Editar datos de la submuestra (capítulo 5.9.1.8.1, página 292)

Reprocesar datos de la submuestra (capítulo 5.8.5.4, página 199)

Monitorización – Definición (capítulo 5.8.22, página 266)

5.9.4.16.1.1 CALC – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **CALC** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre del resultado**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'*Nombre del resultado*.*Nombre de la instrucción*'

Valor de resultado del cálculo. Aquí no se calculan más estadísticas.

Unidad: definida en el campo **Unidad de resultado**

'**MeanValue***Nombre del resultado*.*Nombre de la instrucción*'

Valor medio de todos los resultados que ya se han determinado con la misma versión del procedimiento operativo y con las mismas versiones de los métodos.

'**StandardDeviation***Nombre del resultado*.*Nombre de la instrucción*'

Desviación estándar absoluta del resultado. Para el cálculo se utilizan los valores de las submuestras actuales y todas las submuestras que ya se han determinado utilizando la misma versión del procedimiento operativo y las mismas versiones de los métodos.

---

véase también

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

Editor de fórmulas – Descripción breve (capítulo 5.9.5, página 674)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

5.9.4.16.2 CONSUME SUBSAMPLE – Consumir submuestra

Con la instrucción **CONSUME SUBSAMPLE** el usuario puede determinar en qué punto de la secuencia debe considerarse consumida una submuestra.

Si la secuencia se detiene (parada, parada de emergencia o cancelación por error) antes de que se haya ejecutado la instrucción **CONSUME SUBSAMPLE**, la submuestra se considera no procesada, es decir, se puede reiniciar sin más demora. Se descartan todos los resultados y listados de puntos de medida creados, mientras que se conservan los datos de muestra y los datos de la submuestra.

Si la secuencia se detiene después de ejecutar la instrucción **CONSUME SUBSAMPLE**, se considera que la submuestra se ha procesado, es decir, debe registrarse de nuevo para un nuevo análisis. Si la secuencia se detiene después de ejecutar la instrucción **CONSUME SUBSAMPLE**, se considera que la submuestra se ha procesado y se marca como no terminado (por ejemplo, como **Cancelado tras parada** o **Cancelado tras error**). La submuestra debe restablecerse al estado **Listo** o debe registrarse una nueva submuestra para un nuevo análisis.

Sin la presencia de la instrucción en la secuencia, **CONSUME SUBSAMPLE** la submuestra se considera consumida desde el principio.

AVISO

Consejo

Recomendamos utilizar la instrucción **CONSUME SUBSAMPLE** si se van a usar submuestras más adelante en el desarrollo de la determinación, por ejemplo, para análisis con un robot de muestras o para la titulación Karl Fischer con acondicionamiento.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Titulación Karl Fischer – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)
Acondicionamiento – Principio (capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

KFT – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.2.9.5, página 446)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.3 EVAL LINEAR REGRESSION – Parámetros

La instrucción **EVAL LINEAR REGRESSION** se usa para realizar una regresión lineal con los puntos de datos de un listado de puntos de medida. El valor medio de los puntos de medida de un determinado tipo de medida se calcula en una ventana de evaluación definida.

En el **Listado de muestras ► Resultados ► Datos primarios** y en el informe se muestran los siguientes valores:

- Pendiente
- Sector de eje de coordenadas y
- Coeficiente de determinación R^2
- Número de puntos de datos
- Error estándar de la pendiente
- Error estándar del sector de eje de coordenadas y
- Error estándar del valor estimado y
- Estadístico F
- Grados de libertad
- Suma de cuadrados de la regresión
- Suma de cuadrados de los residuos

AVISO

En el método, la instrucción referenciada se debe ejecutar **antes** de la instrucción **EVAL BASE STATISTICS**. Esta instrucción genera los valores medidos para el análisis de regresión. Solo se consideran los valores medidos que sean válidos y que se encuentren dentro de la ventana de evaluación definida. Para que la realización de la regresión lineal sea correcta, debe haber al menos 2 valores medidos válidos en la ventana de evaluación.

Actualmente, solo se puede hacer referencia a la instrucción **STAT pH** o a la instrucción **STAT U** por la instrucción **EVAL LINEAR REGRESSION**.

La instrucción **EVAL LINEAR REGRESSION** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Nombre de la instrucción de medida	Selección de la instrucción que genera el listado de puntos de medida a evaluar.
Magnitud en el eje 'x'	Variable independiente que debe mostrarse en el eje x durante la evaluación: ▪ **Tiempo** ▪ **Volumen**

Límite inferior	Define el límite inferior de la ventana de evaluación. El valor del límite inferior se incluye en la ventana de evaluación.
Límite superior	Define el límite superior de la ventana de evaluación. El valor del límite superior no se incluye en la ventana de evaluación.
Magnitud en el eje 'y'	Variable dependiente que debe mostrarse en el eje y durante la evaluación: ▪ **Tiempo** ▪ **Volumen** ▪ **Deriva** ▪ **Temperatura** Solo es válido para **STAT pH**: ▪ **pH** Solo es válido para **STAT U**: ▪ **Potencial**

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Directorio (capítulo 5.9.4.17, página 659)

EVAL LINEAR REGRESSION – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.3.1, página 627)

STAT – Principio (capítulo 5.9.4.2.4, página 394)

5.9.4.16.3.1 EVAL LINEAR REGRESSION – Variables de instrucción

Las variables siguientes son generadas por la instrucción **EVAL LINEAR REGRESSION** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

Variables de mando
'**CoefficientOfDetermination.Result**.*Nombre de la instrucción*' El resultado del coeficiente de determinación (R^2) es una medida de calidad de la regresión lineal. El coeficiente de determinación indica si las variables independientes son adecuadas para explicar la varianza de las variables dependientes.
'**DegreeOfFreedom.Result**.*Nombre de la instrucción*' Grados de libertad como el número de puntos de datos evaluados menos 1.

Variables de mando
'**Finished**.*Nombre de la instrucción*' Estado de la instrucción. ▪ **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado. ▪ **0**: la instrucción todavía está en curso. ▪ **1**: la instrucción ha finalizado correctamente. ▪ **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia. ▪ **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**. ▪ **4**: la instrucción se ha detenido por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.
'**FStatistic.Result**.*Nombre de la instrucción*' Estadístico F como la proporción de la varianza explicada con respecto a la varianza no explicada de los resultados. Con el estadístico F se puede determinar si la relación entre las variables dependientes e independientes es aleatoria o no.
'**Intercept.Result**.*Nombre de la instrucción*' Sector de eje de coordenadas y de la regresión lineal.
'**NumberOfDataPoints.Result**.*Nombre de la instrucción*' Número de puntos de datos evaluados para la regresión lineal. Se consideran solo los valores medidos que sean válidos y que se encuentren dentro de la ventana de evaluación definida.
'**Regression.SumOfSquares.Result**.*Nombre de la instrucción*' Suma de cuadrados de la regresión o suma de cuadrados explicada del análisis. La suma corresponde a las desviaciones entre el valor medio y los valores estimados explicados por la función de regresión.
'**Residual.SumOfSquares.Result**.*Nombre de la instrucción*' Suma de cuadrados de los residuos del análisis. Los residuos corresponden a la diferencia entre el valor estimado y el valor medido real para cada punto de datos.
'**Slope.Result**.*Nombre de la instrucción*' Pendiente de la línea de regresión.
'**StandardError.Slope.Result**.*Nombre de la instrucción*' Error estándar de la pendiente.
'**StandardError.Intercept.Result**.*Nombre de la instrucción*' Error estándar del sector de eje de coordenadas y.
'**StandardError.YEstimate.Result**.*Nombre de la instrucción*' Error estándar del valor estimado y.

véase también

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

5.9.4.16.4 EXPORT – Parámetros

La instrucción **EXPORT** se utiliza para exportar datos de determinación como un fichero CSV para su uso posterior, por ejemplo, en un LIMS (Laboratory Information Management System).

La instrucción **EXPORT** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Tipo de exportación	Selección del tipo de exportación al que deben exportarse los datos de determinación: ▪ **CSV – Datos de muestra y datos de la submuestra** Todos los datos de muestra y los datos de la submuestra de una determinación se exportan en formato de archivo CSV (Comma Separated Value). Los archivos exportados contienen al menos 2 líneas separadas por CR/LF (salto de línea). La fila superior contiene las cabeceras de columna (**Nombre de campo breve** para datos de muestra y datos de la submuestra), la fila siguiente contiene el contenido de campo. Todos los campos están separados por el carácter "**;**". El orden de los campos para los datos de muestra y los datos de la submuestra coincide con el orden del listado de muestras. ▪ **CSV – Datos primarios y resultados** Para cada instrucción de medida de una determinación, el listado de puntos de medida, el listado de puntos de equivalencia o puntos finales, el listado de puntos fijos y los resultados de los cálculos se exportan en formato de archivo CSV (Comma Separated Value). Todos los campos están separados por el carácter "**;**". Para los resultados, el valor del resultado y la unidad del resultado se visualizan en 2 campos.
Exportar a	Al exportar datos de muestra y datos de la submuestra, los datos de determinación pueden adjuntarse a un archivo CSV existente o exportarse a archivos separados. ▪ **Un archivo**: los datos de determinación de todas las submuestras analizadas se recogen y se exportan a un archivo. Si el archivo no existe, se creará. Si el archivo ya existe, se añaden los nuevos datos de determinación. Cuando se exportan muestras con diferentes títulos de columna, un título de columna solo se reescribe si se diferencia del anterior. ▪ **Archivos por separado**: los datos de determinación se exportan por submuestra analizada a un archivo diferente con un nombre unívoco.

Carpeta de destino	Carpeta en la que se guarda el archivo de exportación. Están disponibles las siguientes opciones: ▪ Seleccione la carpeta de destino haciendo clic en . ▪ Introducir la ruta completa (por ejemplo, **C:\Users\Public \Documents\OMNIS\...**). ▪ Una carpeta de destino existente puede complementarse con una nueva subcarpeta. Esta subcarpeta la crea OMNIS Software.
Nombre del archivo	Nombre de archivo con el que se guarda el archivo. Están disponibles las siguientes opciones: ▪ Introduzca el texto, en el que no se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9 ▪ Introduzca el nombre del archivo en el editor de fórmulas y la variable. Al exportar en archivos independientes, el nombre del archivo se complementa automáticamente con la fecha y la hora en el formato **-AAAA-MM-DD-hh-mm-ss-ms** (por ejemplo, **-2017-02-14-08-02-07-549**).

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.5 IF – Parámetros

La instrucción **IF** se utiliza para ejecutar una parte de un proceso (procedimiento operativo o método) solo si se cumple una condición definida.

La instrucción **IF** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Condición	Visualización de la condición para ejecutar las secuencias de instrucciones y métodos contenidos en la instrucción: ▪ Si se cumple la condición, se ejecuta la secuencia definida en la **IF**. A continuación, el proceso continúa tal y como se ha definido en el editor de procesos. ▪ Si no se cumple la condición, no se ejecuta la secuencia definida en la **IF**. A continuación, el proceso continúa tal y como se ha definido en el editor de procesos. Haciendo clic en *fx* se abre el editor de fórmulas con el que se puede definir o editar la condición. Si se produce un error al calcular la condición, la instrucción **IF** se omite y el proceso continúa como se definió en el editor de procesos.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

IF – Concepto (capítulo 5.9.4.16.5.1, página 631)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

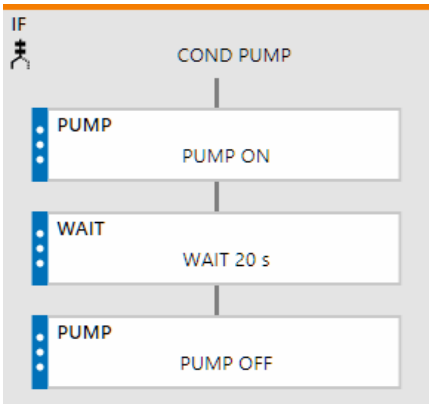
5.9.4.16.5.1 IF – Concepto

Estructura

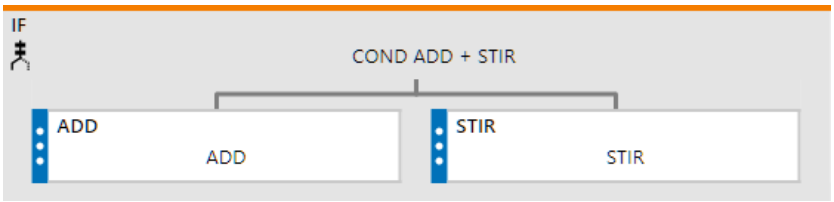
La instrucción **IF** permite definir una secuencia de instrucciones y métodos, que solo se ejecutan si se cumple la condición definida en la instrucción **IF**.

En estos procesos, las secuencias en serie y paralelos se representan como se indica a continuación:

- **Secuencia en serie**



- **Secuencia en paralelo**



Representación en procedimientos operativos y métodos

Haciendo clic en ❯ se muestra la secuencia con sus instrucciones y métodos en una sección separada. Haciendo clic en ❮ se vuelve a cerrar la sección separada. El símbolo junto a la flecha indica lo siguiente:

❮□ La secuencia IF no contiene ninguna instrucción.

❮■ La secuencia IF contiene instrucciones.

véase también

IF – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.5, página 630)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

5.9.4.16.6 LOOP – Parámetros

La instrucción **LOOP** se utiliza para crear una secuencia de instrucciones y métodos que pueden repetirse varias veces.

La instrucción **LOOP** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Cantidad de ciclos	Especifica con qué frecuencia se ejecuta la secuencia de instrucciones definida en la instrucción (número de iteraciones). Si se define una fórmula para el parámetro **Cantidad de ciclos** y se produce un error al calcularla, se omite la instrucción **LOOP** y la secuencia continúa.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

LOOP – Concepto (capítulo 5.9.4.16.6.1, página 633)

LOOP – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.6.2, página 634)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

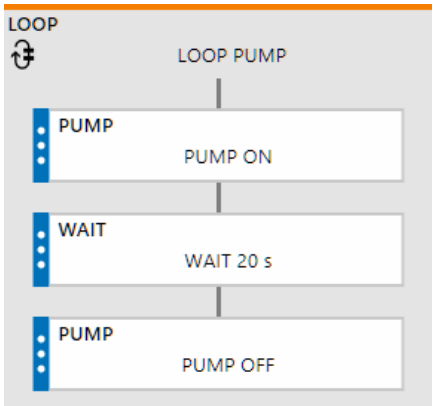
5.9.4.16.6.1 LOOP – Concepto

Estructura

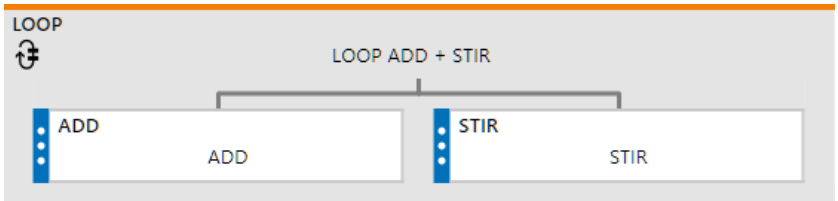
La instrucción **LOOP** permite definir una secuencia de instrucciones y métodos, que puede ejecutarse varias veces.

En estos procesos, las secuencias de desarrollo en serie y en paralelo se representan del modo siguiente:

- **Secuencia en serie**



- **Secuencia en paralelo**



Representación en procedimientos operativos y métodos

Haciendo clic en ❯ se muestra la secuencia con sus instrucciones y métodos en una sección separada. Haciendo clic en ❮ se vuelve a cerrar la sección separada. El símbolo junto a la flecha indica lo siguiente:

❮□ La secuencia LOOP no contiene ninguna instrucción.

❮■ La secuencia LOOP contiene instrucciones.

véase también

LOOP – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.6, página 632)

LOOP – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.6.2, página 634)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.6.2 LOOP – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **LOOP** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**LoopCount**.*Nombre de la instrucción*'

Cantidad de iteraciones pasadas por la instrucción **LOOP**.

Unidad: ninguna

véase también

LOOP – Concepto (capítulo 5.9.4.16.6.1, página 633)

LOOP – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.6, página 632)

5.9.4.16.7 NOTIFY – Parámetros

La instrucción **NOTIFY** se emplea para enviar una notificación por correo electrónico mediante OMNIS Software. El texto de la notificación puede ser creado por el emisor utilizando el editor de textos.

AVISO

Para poder usar la instrucción **NOTIFY** se deben realizar antes todos los ajustes de las notificaciones y establecer la conexión con el servidor de correo electrónico en **Ajustes ► Ajustes generales**. Información detallada sobre los ajustes de las notificaciones en: *Configurar las notificaciones (véase capítulo 5.13.2, página 991)*

La instrucción **NOTIFY** se puede utilizar en combinación con otras instrucciones (p. ej., desarrollo opcional **Execute on limit**, instrucción **IF**), para enviar automáticamente una notificación cuando acontece un evento concreto. En caso de un incumplimiento de valores límite la instrucción **NOTIFY** informa, por ejemplo, sobre el incumplimiento de, como mínimo, un valor límite y ofrece la información necesaria para la monitorización del resultado.

AVISO

Cuando se usa la instrucción **NOTIFY** en combinación con una instrucción **LOOP** corre peligro de activar innumerables comentarios.

La instrucción **NOTIFY** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Asunto	Línea de asunto de la notificación. Si el campo queda vacío se envía la notificación sin asunto.

Destinatario	Dirección de correo electrónico del destinatario de la notificación. La dirección de correo electrónico debe tener el siguiente formato: nombre@ejemplo.com Se pueden introducir varias direcciones de correo electrónico. Si hay varias direcciones, deben separarse entre sí con punto y coma **(;)**.
[Editar notificación]	Abrir el editor de texto para crear y editar la notificación. La notificación aquí definida se envía al o a los destinatarios cuando se ejecuta la instrucción como correo electrónico. Pulsando sobre *(x)* se abre una ventana de diálogo, donde se puede insertar una variable como texto de marcador de posición. Cuando se envía la notificación, la variable se sustituye por datos reales. En caso de un incumplimiento de valores límite en la categoría de variables **Variables monitorizadas**, tiene a su disposición 2 variables. Al enviar la notificación, las variables se sustituyen por los siguientes datos: nombre del procedimiento operativo, nombre de la muestra, nombre e ID de la submuestra, valor del resultado monitorizado, estado de la monitorización, cliente de Windows. ▪ '**CurrentMonitoredResult**': esta variable informa sobre el resultado actual bajo monitorización. Solo se puede usar en un desarrollo opcional **Execute on limit**. ▪ '**AllMonitoredResults**': esta variable suministra información sobre todos los resultados monitorizados de un procedimiento operativo.

véase también

Procedimiento en caso de incumplimiento de los valores límite – Definición (capítulo 5.9.3.3, página 312)

Configurar las notificaciones (capítulo 5.13.2, página 991)

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

IF – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.5, página 630)

Monitorización del resultado – Definición (capítulo 5.9.1.9, página 296)

Registrar monitorización del resultado (capítulo 5.9.1.9.1, página 296)

Editor de textos – Descripción breve (capítulo 5.9.6, página 695)

5.9.4.16.8 READ – Parámetros

La instrucción **READ** sirve para leer los datos de un aparato externo que está conectado a través de una interfaz RS-232.

Durante la ejecución de una instrucción **READ**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o cancelar a través del menú de estado.

AVISO

Al parar una instrucción **READ**, el tiempo de espera preajustado se detiene. Después de reanudar la instrucción **READ**, continúa el tiempo de espera.

La instrucción **READ** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Tipo de función	Selección del tipo de funcionamiento para la lectura de datos: ▪ **Leer cadena de caracteres**: la cadena de caracteres enviada por el aparato se lee y almacena en la variable '**Value**.*Nombre de la instrucción*'. ▪ **Esperar a la cadena de caracteres**: se espera hasta que el aparato envíe la cadena de caracteres definida en el parámetro **Cadena de caracteres esperada**.
Instrucciones	Instrucciones que deben enviarse al aparato a través de la interfaz RS-232 antes de la lectura.
Cadena de caracteres esperada	Si **Esperar a la cadena de caracteres** se ha ejecutado, los caracteres enviados a través de la interfaz RS-232 se leen hasta que coinciden con la cadena de caracteres esperada y el carácter de terminación (conocido a partir de los datos específicos del aparato). A continuación, finaliza la instrucción **READ** y se procesa la instrucción siguiente.
Tiempo de espera máximo	Si no se recibe ningún dato del aparato dentro del tiempo de espera máximo, se cancela la determinación con un error.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos que aparecen sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

READ – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.8.2, página 639)

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.23, página 658)

TARE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.17, página 652)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.8.1 READ – Parámetros

La instrucción **READ** sirve para leer los datos de un aparato externo que está conectado a través de una interfaz RS-232.

Durante la ejecución de una instrucción **READ**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o cancelar a través del menú de estado.

AVISO

Al parar una instrucción **READ**, el tiempo de espera preajustado se detiene. Después de reanudar la instrucción **READ**, continúa el tiempo de espera.

La instrucción **READ** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Tipo de función	Selección del tipo de funcionamiento para la lectura de datos: ▪ **Leer cadena de caracteres**: la cadena de caracteres enviada por el aparato se lee y almacena en la variable '**Value**.*Nombre de la instrucción*'. ▪ **Esperar a la cadena de caracteres**: se espera hasta que el aparato envíe la cadena de caracteres definida en el parámetro **Cadena de caracteres esperada**.
Instrucciones	Instrucciones que deben enviarse al aparato a través de la interfaz RS-232 antes de la lectura.
Cadena de caracteres esperada	Si **Esperar a la cadena de caracteres** se ha ejecutado, los caracteres enviados a través de la interfaz RS-232 se leen hasta que coinciden con la cadena de caracteres esperada y el carácter de terminación (conocido a partir de los datos específicos del aparato). A continuación, finaliza la instrucción **READ** y se procesa la instrucción siguiente.

Tiempo de espera máximo	Si no se recibe ningún dato del aparato dentro del tiempo de espera máximo, se cancela la determinación con un error.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos que aparecen sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

READ – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.8.2, página 639)

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.23, página 658)

TARE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.17, página 652)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.8.2 READ – Variables de instrucción

La siguiente variable es generada por la instrucción **READ** en la secuencia de procesos y puede utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

La variable disponible se almacena en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Value**.*Nombre de la instrucción*'

Cadena de caracteres (sin asociar) enviada desde un aparato externo a través de la interfaz RS-232.

Unidad: ninguna

véase también

READ – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.8, página 637)

5.9.4.16.9 REMOTE IN – Propiedades

La instrucción **REMOTE IN** sirve para consultar las líneas de entrada remotas.

Se pueden conectar distintos aparatos al aparato MSB **Remote Box MSB** utilizando un cable Remote. El estado de esos aparatos se puede consultar mediante líneas de entrada remotas.

En el conector remoto se puede conectar, por ejemplo, el **849 Level Control** como equipamiento adicional a los cambiadores de muestras (Sample Processor) para la monitorización de la altura de llenado en recipientes de desecho o de lavado. En cuanto el **849 Level Control** se haya conectado a **Remote Box MSB** a través del cable Remote, se podrán consultar las 8 líneas de entrada en un desarrollo del método con la instrucción **REMOTE IN** utilizando una combinación de bits. El desarrollo del método se mantiene hasta que la combinación de bits de 8 cifras coincida con el estado de las líneas de entrada o haya transcurrido el tiempo de espera máximo. El desarrollo del método solo continuará con la siguiente instrucción cuando la señal de entrada coincida con la combinación de bits.

AVISO

Encontrará más información sobre **Remote Box MSB** y sobre el **849 Level Control** en *http://www.metrohm.com*.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **REMOTE IN**:

Parámetros

Señal de entrada	Selección de una señal de entrada predefinida que consulta el estado del conector de sensor 1 o 2 del **849 Level Control**. Los sensores pueden registrar niveles de líquido altos (advirtiendo, por ejemplo, de que un recipiente de desechos va a rebosar) o bajos (por ejemplo, cuando se vacía un depósito). Para consultar el **849 Level Control** están disponibles las siguientes señales de entrada predefinidas: ▪ Sensor **849 - Estado general ok**: ninguna señal de sensor activa. Combinación de bits de la señal de entrada: *****0** ▪ Sensor **849 - Estado general activo**: al menos 1 señal de sensor activa. Combinación de bits de la señal de entrada: *****1** ▪ Sensor **849 - Full level 1 ok**: la monitorización del rebosamiento en el sensor 1 es correcta. Combinación de bits de la señal de entrada: ***0**** ▪ Sensor **849 - Full level 1 activo**: advertencia de rebosamiento en el sensor 1. El bidón está lleno. Combinación de bits de la señal de entrada: ***1**** ▪ Sensor **849 - Full level 2 ok**: la monitorización del rebosamiento en el sensor 2 es correcta. Combinación de bits de la señal de entrada: **0***** ▪ Sensor **849 - Full level 2 activo**: advertencia de rebosamiento en el sensor 2. El bidón está lleno. Combinación de bits de la señal de entrada: **1***** ▪ Sensor **849 - Empty level 1 ok**: la monitorización del vaciado en el sensor 1 es correcta. Combinación de bits de la señal de entrada: *0****** ▪ Sensor **849 - Empty level 1 activo**: advertencia del vaciado en el sensor 1. El bidón está vacío. Combinación de bits de la señal de entrada: *1****** ▪ Sensor **849 - Empty level 2 ok**: la monitorización del vaciado en el sensor 2 es correcta. Combinación de bits de la señal de entrada: 0******* ▪ Sensor **849 - Empty level 2 activo**: advertencia del vaciado en el sensor 2. El bidón está vacío. Combinación de bits de la señal de entrada: 1******* Para consultar señales de entrada remotas de otros aparatos, se puede introducir manualmente cualquier combinación de bits con **Introducir la combinación de bits**. Si se selecciona **Introducir la combinación de bits**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Combinación de bits**
Combinación de bits	Entrada de cualquier combinación de bits para la señal de entrada. La combinación de bits debe consistir en 8 caracteres en total. Pueden utilizarse los siguientes caracteres: ▪ **1** = línea de entrada activa ▪ **0** = línea de entrada inactiva ▪ ***** = cualquier estado de la línea de entrada

Tiempo de espera máximo	Tiempo de espera máximo para recibir las señales de entrada. El desarrollo del método continúa en cuanto la señal de entrada solicitada se haya recibido o haya transcurrido el tiempo de espera.

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **REMOTE IN** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Remote Box MSB**.

véase también

Remote Box MSB – Propiedades (capítulo 5.10.2.39, página 810)

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.10 REMOTE OUT – Propiedades

La instrucción **REMOTE OUT** sirve para ajustar las líneas de salida remotas.

Se pueden conectar distintos aparatos al aparato MSB **Remote Box MSB** utilizando un cable Remote. Los aparatos se pueden controlar mediante líneas de salida remotas.

En el conector remoto se puede conectar, por ejemplo, la **843 Pump Station** como equipamiento adicional a los cambiadores de muestras (Sample Processor). El control de las dos bombas tiene lugar mediante señales Remote. En cuanto la **843 Pump Station** se haya conectado a la Remote Box a través del cable Remote, se podrán ajustar las 14 líneas de salida en un desarrollo del método con la instrucción **REMOTE OUT** mediante combinación de bits.

AVISO

Encontrará más información sobre **Remote Box MSB** y sobre la **843 Pump Station** en *http://www.metrohm.com*.

En **Procesos ► Método ► Instrucción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran el nombre y el identificador de objeto: *Instrucción – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.1, página 314)*. En las 2 subsecciones **Parámetros** y **Ejecución con**, las siguientes funciones e información están disponibles para la instrucción **REMOTE OUT**:

Parámetros

Señal de salida	Selección de una señal de salida predefinida para controlar las bombas 1 y 2 de la **843 Pump Station**. Las bombas se pueden utilizar para la preparación de muestras o para la limpieza de recipientes. Para el control de la **843 Pump Station** están disponibles las siguientes señales de salida predefinidas: ▪ Aparato **843 - Pump 1 encendida**: inicio de la bomba 1. Combinación de bits de la señal de salida: ****1********* ▪ Aparato **843 - Pump 1 apagada**: parada de la bomba 1. Combinación de bits de la señal de salida: ****0********* ▪ Aparato **843 - Pump 2 encendida**: inicio de la bomba 2. Combinación de bits de la señal de salida: ***1********** ▪ Aparato **843 - Pump 2 apagada**: parada de la bomba 2. Combinación de bits de la señal de salida: ***0********** Para controlar otros aparatos, se puede introducir manualmente cualquier combinación de bits con **Introducir la combinación de bits**. Si se selecciona **Introducir la combinación de bits**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Combinación de bits**
Combinación de bits	Entrada de cualquier combinación de bits para la señal de salida. La combinación de bits debe consistir en 14 caracteres en total. Pueden utilizarse los siguientes caracteres: ▪ **1** = línea de salida activa ▪ **0** = línea de salida inactiva ▪ ***** = cualquier estado de la línea de salida ▪ **p** = impulso con longitud de impulso de 200 ms

Ejecución con

Para que se ejecute una instrucción **REMOTE OUT** se debe asignar a la instrucción una unidad funcional del tipo **Remote Box MSB**.

véase también

Remote Box MSB – Propiedades (capítulo 5.10.2.39, página 810)

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.11 REPORT – Parámetros

La instrucción **REPORT** sirve para crear un informe como Archivo PDF o para imprimirlo directamente en una impresora.

AVISO

Para que la instrucción **REPORT** pueda registrar todos los datos relevantes en el informe, debe insertarse al final del método si es posible. En particular, las instrucciones **CAL WRITE** o **TITER WRITE** deben ejecutarse **antes** de la instrucción **REPORT**. De lo contrario, los datos no se incluirán en el informe.

La instrucción **REPORT** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Plantilla de informe	Seleccionar una plantilla para el informe: ▪ Plantillas de informe para datos de muestra ▪ Plantilla de informe para datos de la submuestra
Idioma de salida	Idioma en el que se visualiza el informe.
Formato de salida	Selección del formato de salida del informe. ▪ **Archivo PDF** Seleccionar **Carpeta de destino** e introducir el **nombre del archivo PDF**. El informe se guarda como **Archivo PDF**. ▪ **Impresión en papel** El informe se imprime en una impresora como **Impresión en papel**.
Carpeta de destino	Carpeta en la que se guarda el informe como archivo Archivo PDF. Están disponibles las siguientes opciones: ▪ Seleccione la carpeta de destino haciendo clic en . ▪ Introducir la ruta completa (por ejemplo, **C:\Users\Public\Documents\OMNIS\...**). Una carpeta de destino existente puede complementarse con una nueva subcarpeta. Esta subcarpeta la crea OMNIS Software.
Nombre del archivo PDF	Nombre de archivo con el que se guarda el Archivo PDF. Están disponibles las siguientes opciones: ▪ Introduzca el texto, en el que no se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9 ▪ Introduzca el nombre del archivo en el editor de fórmulas y la variable.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

5.9.4.16.12 REQUEST – Parámetros

La instrucción **REQUEST** se utiliza para consultar datos de la submuestra o variables de la determinación.

Durante la ejecución de una instrucción **REQUEST**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, se debe haga clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la pantalla de estado de la submuestra actual para abrir la indicación de estado y seleccione **Parar determinación**. Una submuestra en pausa se puede reanudar o cancelar a través de la indicación de estado.

[Editar mensaje]	Abrir el editor de textos para crear y editar el mensaje que aparece durante la determinación en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo**.
Mostrar ventana de consulta en primer plano	Si la casilla de verificación **Mostrar ventana de consulta en primer plano** está activada, la ventana de solicitud de datos se muestra en primer plano. La entrada en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo** todavía puede hacerse. Con **[Continuar]** o con la combinación de teclas **[CTRL]**+**[Intro]** se finaliza la instrucción. Si la casilla de verificación **Cerrar la ventana de consulta automáticamente** está activada en la ventana de solicitud de datos, la consulta se cierra automáticamente en cuanto se recibe la cadena de caracteres CR/LF de un aparato externo (por ejemplo, una balanza).
Nombre	Designación de la variable. Se muestra el nombre de la variable en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo**.

Variable

Los datos consultados en tiempo de ejecución se almacenan en la variable existente seleccionada. Si se ha seleccionado la opción **Variable**, están disponibles los siguientes parámetros:

Utilizar como	Las opciones siguientes están disponibles para su selección: ▪ **Campo de entrada:** Los datos pueden modificarse manualmente. ▪ **Peso de muestra:** El peso y la unidad de peso se pueden transferir directamente a la instrucción **REQUEST** y cambiar manualmente después de la transferencia de datos.
Almacenar entrada en variable	Selección de una variable existente en la que se almacenan los datos consultados en tiempo de ejecución. Haciendo clic en (x) se abre una ventana de diálogo en la que se puede seleccionar la variable deseada entre las siguientes categorías de variable: ▪ **Datos de muestra**: Selección de los datos de muestra definidos en el perfil de muestra. ▪ **Datos de la submuestra**: Selección de los datos de la submuestra en el procedimiento operativo. ▪ **Variables de método**: Selección de variables de método definidas en el método. ▪ **Variables del sistema**: Selección de las variables de sistema definidas en la sección de muestras.
Editar unidad	Active la casilla de verificación si la unidad para la variable se modifica durante la determinación.

Variable definida por el usuario

Los datos consultados en tiempo de ejecución se almacenan en la variable definida por el usuario. Esta variable está entonces disponible en la selección de variables como una variable de instrucción para la instrucción **REQUEST**. Si se ha seleccionado la opción **Variable definida por el usuario**, están disponibles los siguientes parámetros:

Utilizar como	Las opciones siguientes están disponibles para su selección: ▪ **Campo de entrada:** Los datos pueden modificarse manualmente. ▪ **Peso de muestra:** El peso y la unidad de peso se pueden transferir directamente a la instrucción **REQUEST** y cambiar manualmente después de la transferencia de datos.
Nombre de la variable	Nombre de la variable definida por el usuario. La variable se genera cuando se ejecuta la instrucción y está disponible en el editor de fórmulas con este nombre de variable para las variables de instrucción.
Valor por defecto	Valor que es el valor por defecto en el campo de entrada de la variable.

Valor mínimo	Valor mínimo permitido para la variable.
Valor máximo	Valor máximo permitido para la variable.
Editar unidad	Active la casilla de verificación si la unidad para la variable se modifica durante la determinación.
Unidad predeter-minada	Para la unidad de la variable, se puede seleccionar una unidad predeterminada. Si la casilla de verificación **Editar unidad** está marcada, se puede editar la unidad para la variable.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

REQUEST – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.12.1, página 647)

Copiar datos de pesaje en submuestras (capítulo 5.8.5.3, página 197)

READ – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.8, página 637)

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.23, página 658)

TARE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.17, página 652)

Editor de textos – Descripción breve (capítulo 5.9.6, página 695)

Campo de entrada – Descripción breve (capítulo 5.9.5.1, página 676)

5.9.4.16.12.1 REQUEST – Variables de instrucción

La siguiente variable es generada por la instrucción **REQUEST** si la consulta de datos se efectúa a través de **Variable definida por el usuario** en la secuencia de procesos y puede utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

La variable disponible se almacena en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'

El valor de la **variable definida por el usuario**, que se introdujo durante el flujo de procesos para la instrucción **REQUEST** .

Editar unidad puede ajustarse.

véase también

REQUEST – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.12, página 645)

5.9.4.16.13 SEQUENCE – Ejecución de secuencia

La instrucción **SEQUENCE** se utiliza para combinar instrucciones y métodos en una secuencia de desarrollo subordinada. Esta secuencia de desarrollo se ejecuta completamente antes de que se ejecute la siguiente instrucción en el método o el procedimiento operativo.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

SEQUENCE – Concepto (capítulo 5.9.4.16.13.1, página 648)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

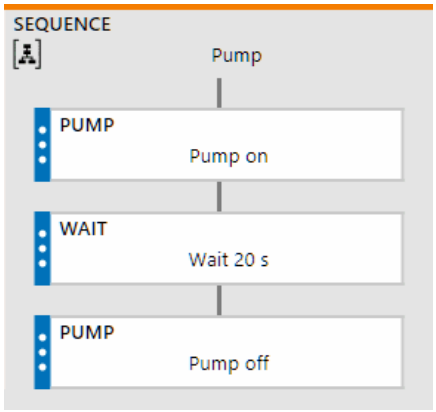
5.9.4.16.13.1 SEQUENCE – Concepto

Estructura

La instrucción **SEQUENCE** permite definir una secuencia de desarrollo subordinada de instrucciones y métodos.

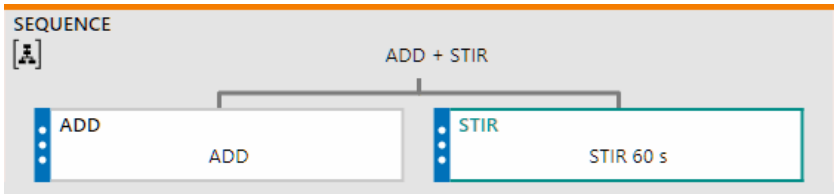
En estos procesos, las secuencias de desarrollo en serie y paralelos se representan como se indica a continuación:

- **Secuencia en serie**



Las instrucciones contenidas en la secuencia de desarrollo se ejecutan una tras otra. La secuencia de desarrollo finaliza cuando termina la última instrucción.

- **Secuencia en paralelo**



Las instrucciones contenidas en la secuencia de desarrollo se ejecutan en paralelo. La secuencia de desarrollo finaliza cuando termina la última instrucción. Esto permite sincronizar procesos paralelos dentro de métodos o procedimientos operativos.

Representación en procedimientos operativos y métodos

Haciendo clic en ❯ se muestra la secuencia con sus instrucciones y métodos en una sección separada. Haciendo clic en ❮ se vuelve a cerrar la sección separada. El icono junto a la flecha indica lo siguiente:

❮□ La secuencia no contiene ninguna instrucción.

❮■ La secuencia contiene instrucciones.

véase también

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.14 SKIP – Parámetros

La instrucción **SKIP** se utiliza para finalizar una instrucción seleccionada automáticamente. La instrucción **SKIP** puede terminar instrucciones dentro del mismo procedimiento operativo.

AVISO

Si la instrucción seleccionada se inicia después de la instrucción **SKIP**, esto se indica durante la determinación mediante un mensaje de error. La instrucción **SKIP** debe añadirse en el método después o en paralelo con la instrucción seleccionada.

Si los resultados de la instrucción seleccionada son utilizados por una instrucción **CALC**, por ejemplo, los cálculos pueden ser incompletos.

La instrucción **SKIP** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

[Seleccionar instrucción]	La instrucción seleccionada finaliza dentro de la secuencia de desarrollo del procedimiento operativo o de uno de sus métodos. Después de terminar la instrucción seleccionada, la secuencia continúa con la ejecución de la siguiente instrucción.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Visualizar datos en tiempo real y controlar el proceso (capítulo 5.8.9, página 236)

5.9.4.16.15 STOP – Parámetros

La instrucción **STOP** se utiliza para parar una determinación.

La instrucción **STOP** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Opciones STOP	▪ **Parar la submuestra en ejecución** Se detiene la determinación actual de la submuestra. Para las determinaciones en serie, se inicia la determinación de la siguiente submuestra. ▪ **Parar la serie en ejecución** Se detiene la determinación actual de la submuestra. La determinación de la siguiente submuestra **no** se inicia. ▪ **Parar después de ejecutar la submuestra** Se detiene la determinación actual después de la secuencia de la submuestra actual.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

5.9.4.16.16 SYNC – Parámetros

La instrucción **SYNC** se utiliza para sincronizar secuencias en paralelo dentro del método.

La instrucción **SYNC** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Condición	Condición para continuar el método. Si se cumple la condición, finaliza la instrucción **SYNC** y continúa el método. Haciendo clic en *fx* se abre el editor de fórmulas con el que se puede definir o editar la condición.
[Editar mensaje]	Abrir el editor de texto para crear y editar el mensaje. El mensaje se visualiza durante la determinación en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo**.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

5.9.4.16.17 TARE – Parámetros

La instrucción **TARE** se utiliza para tarar una balanza. Debe estar conectado al ordenador que ejecuta el OMNIS Software.

La instrucción **TARE** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Tiempo de espera	Tiempo que transcurre desde que la indicación de tara es enviada a la balanza antes de que la secuencia continúe.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

READ – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.8, página 637)

WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.23, página 658)

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.18 TITER WRITE – Parámetros

Con la instrucción **TITER WRITE** se puede almacenar el resultado de la determinación del título de una solución conectada en las propiedades del adaptador para botella utilizado. El título es el factor de corrección que indica la desviación de la concentración real con respecto a la concentración nominal de una solución medida. Es específico para la solución patrón correspondiente y se determina a partir de los valores medios de todas las submuestras de una muestra.

Cuando se guarda el título, se guardan en la ubicación de la memoria la identificación de muestra, el título, la unidad del título, el número de submuestras, la desviación estándar del título y la hora y fecha de la determinación del título.

Según la combinación de instrumentos utilizada, los datos del título se almacenan en las siguientes ubicaciones:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada: los datos de las titulaciones se almacenan en la etiqueta RFID del adaptador para botella.
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada: los datos de las titulaciones se almacenan en el chip de memoria de la **807 Dosing Unit**.
- **805 Dosimat** con **806 Exchange Unit** conectada: los datos de las titulaciones se almacenan en el chip de memoria de la **806 Exchange Unit**.

AVISO

Para que se ejecute una instrucción **TITER WRITE**, el método que la contiene debe tener un sistema de trabajo con una de las siguientes unidades funcionales en **Procesos ► Método ► Propiedades ► Ejecución con**:

- **Dosing drive** con **Cylinder unit** conectada
- **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** conectada
- **805 Dosimat** con **806 Exchange Unit** conectada

La solución deseada debe estar conectada a esto.

AVISO

Las siguientes condiciones también deben cumplirse en la secuencia para asegurar que los datos de la determinación del título se escriban correctamente:

- En el método, primero se debe ejecutar una instrucción de titulación (**DET**, **MET**, **SET**, **KFT**) y luego una instrucción de cálculo (**CALC**).
- Sólo después de estas instrucciones se puede ejecutar una instrucción **TITER WRITE** en cuyos parámetros se haga referencia a la instrucción de titulación y a la instrucción de cálculo.
- Si se debe crear un informe en el método, se debe ejecutar primero la instrucción **TITER WRITEantes** de la instrucción **REPORT**. De lo contrario, los datos no se incluirán en el informe.

La instrucción **TITER WRITE** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Nombre de la instrucción de titulación	Selección de la instrucción de titulación, que se ejecutó para determinar el título. Están disponibles todas las instrucciones de titulación que se ejecutaron en el mismo método **antes** de la instrucción **TITER WRITE**. El nombre de la instrucción de titulación debe ser unívoco y no debe utilizarse más de una vez en el método.
Nombre de la instrucción de cálculo	Selección de la instrucción de cálculo que generó los resultados de la determinación del título. Estos incluyen el valor medio, los decimales, la desviación estándar, el número de submuestras y la unidad del título. Están disponibles todas las instrucciones de cálculo que se ejecutaron en el mismo método **antes** de la instrucción **TITER WRITE**. El nombre de la instrucción de cálculo deseado debe ser unívoco y no debe utilizarse más de una vez en el método. Si se debe escribir el valor medio, la cantidad de submuestras y la desviación estándar del título, se debe activar la función **Calcular estadística** en la instrucción de cálculo seleccionada.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Guardar título (capítulo 5.9.4.16.19, página 654)

5.9.4.16.19 Guardar título

Con las instrucciones **CALC** y **TITER WRITE**, se puede determinar el título de una solución conectada y y guardar el resultado en la etiqueta RFID grabable en el chip de memoria del adaptador para botella utilizado.

Requisito previo:

- Se debe asignar al método un sistema de trabajo con una unidad funcional del tipo **Dosing unit**.
- Esta unidad funcional debe tener **Liquid Adapter** una **Solución con adaptador para botella de un solo uso** o una **Solución con adaptador para botella multiuso** conectada.

1 Crear método

- En **Procesos ► Métodos**, crear o seleccionar un método.

El método se abre.

2 Insertar instrucción

- En el método, insertar las siguientes instrucciones en el orden correcto.
  - Una instrucción de titulación (**DET**, **SET**, **MET**, **KFT**). Debe tener un nombre único en el método, ya que será referenciado más tarde.
  - Una instrucción de cálculo (**CALC**). Debe tener un nombre único en el método, ya que será referenciado más tarde. Si se debe escribir la cantidad de submuestras y la desviación estándar del título, se debe activar la función **Calcular estadística** en la instrucción de cálculo para escribir el valor medio.
  - Una instrucción del tipo **TITER WRITE**
  - Una instrucción del tipo **REPORT**, si se debe crear un informe en el método.

El método contiene todas las instrucciones necesarias en el orden correcto.

3 Parametrizar TITER WRITE

- Abrir el parámetro de la instrucción **TITER WRITE**.
- Abrir el listado de selección en **Nombre de la instrucción de titulación** y seleccionar la instrucción deseada.
- Abrir el listado de selección en **Nombre de la instrucción de cálculo** y seleccionar la instrucción deseada.

La instrucción **TITER WRITE** está vinculada a la instrucción de titulación y a la instrucción de cálculo.

4 Ejecutar una determinación

- Realizar la determinación del título con la solución conectada.

El resultado de la determinación del título se almacena en el adaptador para botella. La identificación de muestra, el título, la unidad de título, la hora y la fecha de la determinación del título, así como el valor medio, el número de submuestras y la desviación estándar se almacenan si se activa el cálculo estadístico.

AVISO

Para evitar que se almacenen valores de determinación de títulos no válidos, el resultado debe ser monitorizado como una variable. Esto se puede definir en **Procesos ► Procedimiento operativo ► Propiedades ► Monitorización del resultado**.

Registrar monitorización del resultado (véase capítulo 5.9.1.9.1, página 296)

véase también

TITER WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.18, página 652)

TITER WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.18, página 652)

Registrar monitorización del resultado (capítulo 5.9.1.9.1, página 296)

5.9.4.16.20 WAIT – Parámetros

La instrucción **WAIT** se utiliza para interrumpir la secuencia del proceso durante un período de tiempo definido o hasta que el usuario confirme un mensaje. Durante la ejecución de una instrucción **WAIT**, la determinación puede pararse manualmente con el tiempo de espera. Para ello, debe haga clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la pantalla de estado de la submuestra actual para abrir la indicación de estado y seleccione **Parar determinación**.

AVISO

Al parar manualmente una instrucción **WAIT**, el tiempo de espera preajustado se detiene. Después de reanudar la instrucción **WAIT**, continúa el tiempo de espera.

La instrucción **WAIT** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Esperar a la acción del usuario	Espere hasta que el usuario confirme con **[Continuar]** el mensaje que aparece en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo**.
Tiempo de espera predefinido	Espere hasta que haya transcurrido el tiempo definido en el parámetro **Tiempo de espera**. Si se selecciona **Tiempo de espera predefinido**, se visualizan los siguientes parámetros específicos: ▪ **Tiempo de espera**

Tiempo de espera	Tiempo de espera después del que la secuencia del proceso continúa.
[Editar mensaje]	Abrir el editor de textos para crear y editar el mensaje que aparece durante la determinación en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo**.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucción – Propiedades (capítulo 5.9.4.1, página 314)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Editor de textos – Descripción breve (capítulo 5.9.6, página 695)

5.9.4.16.21 WEIGH – Parámetros

La instrucción **WEIGH** sirve para consultar el resultado del peso de una balanza. Debe estar conectado al ordenador que ejecuta el OMNIS Software.

La instrucción **WEIGH** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Tiempo de espera máximo	Tiempo máximo de espera después del que se cancela la determinación porque no se han podido recibir datos de la balanza.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

WEIGH – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.22, página 658)

READ – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.8, página 637)

WRITE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.23, página 658)

TARE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.17, página 652)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.16.22 WEIGH – Variables de instrucción

Las variables siguientes se generan por las instrucciones **WEIGH** en la secuencia de procesos y pueden utilizarse en una fórmula con la designación '**Nombre de la variable**.*Nombre de la instrucción*'.

Las variables disponibles se almacenan en la categoría de variables **Variables de mando**.

'**Finished**.*Nombre de la instrucción*'

Estado de la instrucción.

- **Inválido**: la instrucción (todavía) no se ha iniciado.
- **0**: la instrucción todavía está en curso.
- **1**: la instrucción ha finalizado correctamente.
- **2**: la instrucción no ha finalizado correctamente. Se ha producido un error o una advertencia.
- **3**: la instrucción se omitió por una instrucción **SKIP** o manualmente en los **Datos en directo**.
- **4**: la instrucción se ha parado por una intervención manual del usuario (parada o parada de emergencia), mediante una instrucción **STOP** o debido a un error en una instrucción en marcha en paralelo.

'**Weigh.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Valor numérico del resultado de la balanza.

Unidad: definida en las variable '**Unit.Result**.*Nombre de la instrucción*'

'**Unit.Result**.*Nombre de la instrucción*'

Unidad del resultado de la balanza.

---

véase también

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

5.9.4.16.23 WRITE – Parámetros

La instrucción **WRITE** sirve para enviar los datos a un aparato externo que está conectado a través de una interfaz RS-232.

Durante la ejecución de una instrucción **WRITE**, la determinación puede pararse manualmente. Para ello, debe hacer clic con el botón derecho del ratón o con el botón izquierdo del ratón en la indicación de estado de la submuestra actual para abrir el menú de estado y seleccionar **Parar determinación**. Una submuestra parada se puede reanudar o detener a través de la indicación de estado.

La instrucción **WRITE** se ejecuta con los parámetros que se indican a continuación:

Cadena de caracteres	Cadena de caracteres enviada al aparato externo a través de la interfaz RS-232. Se puede introducir un máximo de 1000 caracteres.

AVISO

Para obtener más información sobre los parámetros (por ejemplo, gama de entrada, unidad, valor por defecto), consultar los textos alternativos sobre los parámetros.

véase también

Instrucciones – Definición (capítulo 5.9.4, página 313)

READ – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.8, página 637)

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

TARE – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.17, página 652)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.9.4.17 Instrucción – Directorio

- *Instrucciones de automatización*
- *Instrucciones de dosificación*
- *Instrucciones de calibración*
- *Instrucciones de medida*
- *Instrucciones de espectroscopía*
- *Instrucciones de titulación*
- *Instrucciones de acondicionamiento*
- *Más instrucciones*

Instrucción de automatización	Unidad funcional	Aparato
CLOSE GRIPPER	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
FLOW	Gas flow module	874 Oven Sample Processor
INIT MAIN MODULE	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor
LIFT	Main module Pick&Place, Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor

Instrucción de automatización	Unidad funcional	Aparato
MOVE TO EXT	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
MOVE TO RACK	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler, 874 Oven Sample Processor
MOVE TO WORKSTATION	Main module Pick&Place, Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
OPEN GRIPPER	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
PARK LID	Main module Pick&Place	OMNIS Sample Robot
PUMP	Pump Module	OMNIS Sample Robot
	Membrane pump (rinse), Membrane pump (aspirate), External pump socket	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
RETRIEVE LID	Main module Pick&Place, Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
ROTATE ANGLE	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
SLIDE	Pick&Place module	OMNIS Sample Robot
STIR	OMNIS Rod Stirrer, Magnetic Stirrer	OMNIS Dosing Module, OMNIS Sample Robot, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	801 Stirrer, 803 Ti Stand, 804 Ti Stand	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Tower stirrer socket	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
SWING ANGLE	Tower	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 855 Robotic Titrosampler
TEMP	Oven module	874 Oven Sample Processor

Instrucción de dosificación	Unidad funcional	Aparato
ADD	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
ASPIRATE	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando
COMPENSATE	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando

Instrucción de dosificación	Unidad funcional	Aparato
DOSE	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 907 Titrando
FILL	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
PISTON END	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

Instrucción de dosificación	Unidad funcional	Aparato
PISTON POS	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
SOLVENT HANDLING	OMNIS Solvent Module	OMNIS Solvent Module
VALVE POS	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	800 Dosino	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

Instrucción de calibración	Unidad funcional	Aparato
CAL CONC	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
CAL COND	Measuring interface conductivity	856 Conductivity Module
CAL pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
CAL WL	2060 the NIR	2060 the NIR
CAL WRITE	–	–
REF STD	2060 the NIR	2060 the NIR

Instrucción de calibración	Unidad funcional	Aparato
TITER WRITE	–	–
VAL REF STD	2060 the NIR	2060 the NIR
VAL WL	2060 the NIR	2060 the NIR

Instrucción de medida	Unidad funcional	Aparato
MEAS CONC	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
MEAS COND	Measuring interface conductivity	856 Conductivity Module
MEAS Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
MEAS pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
MEAS REF SPEC	2060 the NIR	2060 the NIR
MEAS SPEC	2060 the NIR	2060 the NIR
MEAS T	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando

Instrucción de medida	Unidad funcional	Aparato
MEAS U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

Instrucción de espectroscopía	Unidad funcional	Aparato
EVAL BASE STATIS-TICS	–	–
PREDICT	–	–
TEST NOISE	2060 the NIR	2060 the NIR
TEST WL	2060 the NIR	2060 the NIR

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
DET Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
DET pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
DET U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
KFC	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
KFT Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 888 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 888 Titrando, 901 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 906 Titrando
MET Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
MET pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
MET U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
SET Ipol	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
SET pH	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
SET U	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface iConnect	888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 902 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
STAT pH	Measuring interface iConnect	902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
STAT U	Measuring interface iConnect	902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 902 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

Instrucción de titulación	Unidad funcional	Aparato
STDADD ISE auto	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	904 Titrando, 906 Titrando
STDADD ISE dos	Measuring Module Digital	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	800 Dosino	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	855 Robotic Titrosampler, 867 pH Module, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	904 Titrando, 906 Titrando

Instrucción de acondiciona-miento	Unidad funcional	Aparato
COND CHECK	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando
COND OFF	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

Instrucción de acondiciona-miento	Unidad funcional	Aparato
COND ON	Measuring Module Analog	OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Dosing drive	OMNIS Dosing Module, OMNIS Titrator, OMNIS Titration Module
	Measuring interface analog	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Interface coulometry	851 Titrando, 852 Titrando
	800 Dosino	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	805 Dosimat	852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 888 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
	Internal dosing drive	888 Titrando, 890 Titrando, 904 Titrando, 906 Titrando

Más instrucciones	Unidad funcional	Aparato
CALC	–	–
COLLECT	–	–
CONSUME SUBSAM-PLE	–	–
EVAL LINEAR REGRESSION	–	–
EXPORT	–	–
IF	–	–
LOOP	–	–
NOTIFY	–	–
READ	Serial device	–
REMOTE IN	Remote Box MSB	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando

Más instrucciones	Unidad funcional	Aparato
REMOTE OUT	Remote Box MSB	814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL, 846 Dosing Interface, 851 Titrando, 852 Titrando, 855 Robotic Titrosampler, 856 Conductivity Module, 867 pH Module, 874 Oven Sample Processor, 888 Titrando, 890 Titrando, 901 Titrando, 904 Titrando, 905 Titrando, 906 Titrando, 907 Titrando
REPORT	–	–
REQUEST	–	–
SEQUENCE	–	–
SKIP	–	–
STOP	–	–
SYNC	–	–
TARE	Balance, Cubis II balance	
WAIT	–	–
WEIGH	Balance, Cubis II balance	
WRITE	Serial device	–

véase también

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

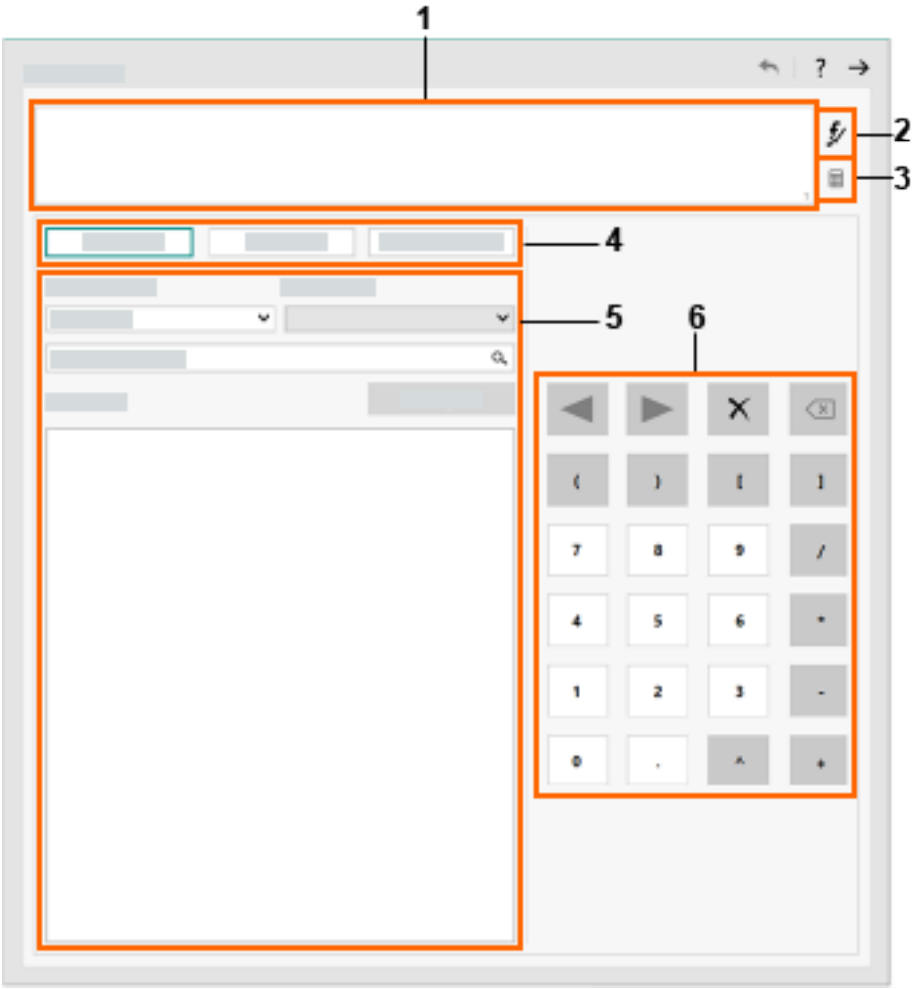
Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

5.9.5 Editor de fórmulas – Descripción breve

El editor de fórmulas soporta la entrada de fórmulas para el cálculo de resultados. Tiene un control sintáctico que se abre automáticamente cuando se transfiere la fórmula o también puede abrirse manualmente.

Las reglas de prioridad generales se aplican a las operaciones de cálculo definidas en la fórmula. La ventana de diálogo **Editor de fórmulas** contiene los siguientes elementos:



1 Campo de entrada
Campo de entrada para la fórmula de cálculo.

2 Control sintáctico
Comprobar la validez de la fórmula introducida.

3	**Visualizar resultado** Al haga clic en se ejecuta el cálculo de la fórmula y se muestra el resultado. Todas las variables utilizadas deben ser conocidas y tener un valor válido. Si el valor de una variable utilizada no se genera hasta el tiempo de ejecución de una determinación, se visualiza el resultado **Inválido** al haga clic en . La sintaxis de la fórmula debe ser correcta.
4	**Botones** Se pueden visualizar más opciones para introducir la fórmula utilizando los botones situados debajo del campo de entrada. El listado de variables disponibles para la fórmula de cálculo se muestra en **[Variables]**. Las variables pueden ser filtradas según su función. En **[Funciones]** se visualiza el listado de funciones que se pueden utilizar en la fórmula. En **[Otros operadores]** se muestra el listado de operadores adicionales para enlazar operandos en la fórmula.
5	**Resultado de la búsqueda** Haga doble clic en el resultado de la búsqueda o haga clic en **[Insertar]** para insertar la fórmula seleccionada en el campo de entrada.
6	**Teclado numérico** Botones para la entrada rápida de dígitos, operadores aritméticos y paréntesis.

véase también

Campo de entrada – Descripción breve (capítulo 5.9.5.1, página 676)

Variables – Directorio (capítulo 5.9.5.3, página 677)

Operadores – Directorio (capítulo 5.9.5.4, página 680)

Funciones – Directorio (capítulo 5.9.5.5, página 682)

5.9.5.1 Campo de entrada – Descripción breve

La fórmula de cálculo se introduce en el campo de entrada del editor de fórmulas. Las siguientes opciones de entrada están disponibles:

Entrada por teclado

- **Números**
  Los números y las funciones matemáticas se pueden introducir directamente a través del teclado.
- **Texto**
  El texto debe empezar y terminar con comillas **"** (por ejemplo, **"miTexto"**).
- **Variables**
  Las variables deben empezar y terminar con un apóstrofe **'** (por ejemplo, **'Temperature.EP{x}.***Nombre de la instrucción***'**).
- **Tiempo**
  Las especificaciones de tiempo siempre deben introducirse utilizando la función **Time()**.

Entrada mediante los botones

- Los operadores matemáticos, los paréntesis y los números se pueden insertar en la fórmula haciendo clic en los botones correspondientes.
- Los botones **[Variables]**, **[Funciones]** y **[Otros operadores]** se pueden utilizar para mostrar las variables, funciones u operadores disponibles para la fórmula. Se pueden insertar en la fórmula del listado haciendo doble clic o clic en **[Insertar]**.

5.9.5.2 Editor de fórmulas – Cálculo estadístico

El valor medio y la desviación típica absoluta y relativa de los resultados *x* se calculan utilizando las siguientes fórmulas:

Valor medio	$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^{n} x_i$
Desviación estándar absoluta	$s_{abs} = \left\lvert \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2} \right\rvert$
Desviación estándar relativa en %	$s_{rel} = 100 \cdot \frac{s_{abs}}{\bar{x}}$

El cálculo del valor medio y de la desviación estándar se realiza con los datos de entrada (resultados) con total precisión. Si no es necesario, redondear los datos de entrada utilizando la función **Round()** en las fórmulas para los resultados. Los datos de entrada (resultados) y los datos de salida (valor medio, desviación estándar) se pueden redondear a la precisión deseada por el usuario.

5.9.5.3 Variables – Directorio

Las variables son creadas automáticamente por el software durante las siguientes acciones:

- Al introducir datos de muestra.
- Durante una determinación en curso.
- Al final de una determinación.

Las variables se pueden seleccionar en el editor de fórmulas. Los valores de las variables pueden utilizarse para otros cálculos, imprimirse como resultados en informes o introducirse como condiciones en la instrucción **IF**.

AVISO

Cuando se renombran métodos cuyas variables fueron usadas en la instrucción **IF** para la definición de una condición, las variables se deben introducir de nuevo en el editor de fórmulas.

Categoría de variables	Subcategoría	Tipo de variable
Datos de muestra	Selección del perfil de muestra.	Variables que se definen en el perfil de muestra como datos de muestra. Sintaxis: '*Nombre de la variable*.**CurrentSampleData**' El *nombre de variable* corresponde al nombre definido en el perfil de muestra para los datos de muestra.
Datos de la submuestra	Selección del procedimiento operativo.	Variables que se definen como datos de la submuestra en la subsección **Parámetros** de la ventana **Propiedades** de un procedimiento operativo. Sintaxis: '*Nombre de la variable*.**CurrentSubSampleData**' El *nombre de variable* corresponde al nombre definido en el procedimiento operativo para los datos de la submuestra. Las siguientes variables también están disponibles por defecto: ▪ Fecha de creación de la submuestra: '**CreationTimestamp.CurrentSubsample**' ▪ Desarrollo de la determinación (determinación individual, determinación en serie, determinación en paralelo): '**ExecutionMode.CurrentSubsample**'
Variables de método	Selección del método.	Variables que se definen en la subsección **Parámetros** de la ventana **Propiedades** de un método. Sintaxis: '*Nombre de la variable*.**CurrentMethod**' El *nombre de variable* corresponde al nombre definido en la variable de método. **Atención:** Cuando se renombran métodos cuyas variables fueron usadas en la instrucción **IF** , las variables se deben introducir de nuevo en el editor de fórmulas.
Variables de mando	Ninguna selección.	Variables generadas por las instrucciones individuales en la secuencia de procesos. La selección depende de las instrucciones utilizadas en el método. Sintaxis: '*Nombre de la variable.Nombre de la instrucción*'

Categoría de variables	Subcategoría	Tipo de variable
Variables de equipo	**Sistemas de trabajo asignados**	Variables generadas por las instrucciones individuales en la secuencia de procesos. La selección depende de las unidades funcionales utilizadas en los sistemas de trabajo asignados al método. Sintaxis: '*Nombre de la variable*.*Nombre de la instrucción*' Por defecto están disponibles variables con las que se puede consultar el primer y último uso de un sistema de trabajo mediante un método: ▪ '**FirstUse.CurrentWorkSystem**.*Nombre del método*' ▪ '**LastUse.CurrentWorkSystem**.*Nombre del método*'
Variables de equipo	**Sensores**	Variables disponibles para los sensores conectados a los aparatos. Sintaxis: '*Nombre de la variable*.*Nombre del sensor*'
Variables de equipo	**Gradillas**	Variables disponibles para las gradillas de muestras colocadas en el robot de muestras. Sintaxis: '*Nombre de la variable*.*Nombre de la gradilla*'
Variables de equipo	**Soluciones**	Variables disponibles para las soluciones conectadas a los aparatos. Syntax: '*Nombre de la variable*.*Nombre de solución*'
Variables del sistema		Variables que se definen para todos los sistemas. Una variable de sistema puede utilizarse como texto, como valor o como unidad en métodos y procedimientos operativos. Sintaxis: '**Value**.*Nombre de la variable*.**System**' '**Unit**.*Nombre de la variable*.**System**' El *nombre de variable* corresponde al nombre definido en la variable de sistema.

AVISO

Cuando se utilizan variables, también se debe tener en cuenta su tipo de datos (**número**, **texto** o **fecha/hora**).

En las variables con índice **{x}**, se debe introducir para **x** el número deseado 1 … 9 (por ejemplo, '**'Meas.EP{3}**.*Nombre de la instrucción*' para el tercer punto final). En el editor de fórmulas, **x** = 1 se introduce como valor predeterminado.

5.9.5.4 Operadores – Directorio

En el editor de fórmulas, se pueden utilizar diferentes tipos de operadores para realizar cálculos con operandos o para fijar operandos en relación unos con otros.

Los **operadores aritméticos** para los cálculos son visibles como botones en el editor de fórmulas. Con un clic en **Otros operadores** se puede visualizar una selección de **operadores lógicos** y **operadores comparativos** para la fórmula.

Operadores aritméticos

Los operadores aritméticos son visibles como botones en el editor de fórmulas y se utilizan para realizar cálculos con operandos.

+	Suma
-	Resta
*****	Multiplicación
/	División
^	Potenciación

AVISO

Los operandos se pueden introducir directamente o como variables y deben ser de tipo **número**.

Operadores lógicos

Los operadores lógicos se utilizan para enlazar 2 operandos.

Las entradas se interpretan del modo siguiente:

- Todos los números que no son 0 se interpretan como 1 (por ejemplo, 5, 0,04, -8).
- Las entradas de tipo **texto** o **fecha/hora** se interpretan siempre como 1 (por ejemplo, "Hola", "0", Hora()).
- El tipo de resultado es siempre un número (1 = verdadero, 0 = falso).

Y lógico	Ambas expresiones enlazadas deben coincidir.
O lógico	Debe coincidir al menos una de las expresiones enlazadas.

Son posibles los siguientes casos:

AND	Operando 1	Operando 2	Resultado
	1	1	1
	0	1	0
	1	0	0
	0	0	0

OR	Operando 1	Operando 2	Resultado
	1	1	1
	0	1	1
	1	0	1
	0	0	0

AVISO

Los operandos se pueden introducir directamente o como variables y pueden ser de tipo **texto**, **número** o **fecha/hora**.

Operadores comparativos

Los operadores comparativos se utilizan para fijar dos operandos en relación uno con el otro.

=	Ambos operandos deben tener el mismo valor.
>	El primer operando debe ser mayor que el segundo.
> =	El primer operando debe ser mayor o igual que el segundo.
<	El primer operando debe ser menor que el segundo.
< =	El primer operando debe ser menor o igual que el segundo.
< >	Los operandos no deben tener el mismo valor.

Ejemplos:

- 5 > 2 = 1
- 5 < 2 = 0
- 'Temperature.Final.Titulación pH dinámica 1.Método de prueba.Procedimiento operativo 1.Submuestra 1.Muestra 1' > 25 = 1

AVISO

Los operandos se pueden introducir directamente o como variables. Pueden ser de tipo **número** o **fecha/hora**. El tipo de resultado es siempre un número (1 = verdadero, 0 = falso).

5.9.5.5 Funciones – Directorio

Las siguientes funciones pueden utilizarse en el editor de fórmulas:

Aritméticas

- **Abs** – Valor absoluto
  Abs – Valor absoluto (véase capítulo 5.9.5.5.1, página 683)
- **Log** – Logaritmo decimal
  Log – Logaritmo decimal (véase capítulo 5.9.5.5.2, página 683)
- **Ln** – Logaritmo natural
  Ln – Logaritmo natural (véase capítulo 5.9.5.5.3, página 684)
- **Exp** – Función exponencial
  Exp – Función exponencial (véase capítulo 5.9.5.5.4, página 684)
- **Round** – Redondeo
  Round – Redondeo (véase capítulo 5.9.5.5.5, página 685)
- **Sqrt** – Raíz cuadrada
  Sqrt – Raíz cuadrada (véase capítulo 5.9.5.5.6, página 686)

Fecha/hora

- **Time** – Tiempo
  Time – Tiempo (véase capítulo 5.9.5.5.7, página 686)

Conversión de tipos

- **TextToNumber** – Convertir texto en número
  TextToNumber – Convertir texto en número (véase capítulo 5.9.5.5.8, página 687)
- **NumberToText** – Convertir número en texto
  NumberToText – Convertir número en texto (véase capítulo 5.9.5.5.9, página 687)

Texto

- **TextPosition** – Devuelve la posición de la cadena de caracteres buscada
  TextPosition – Devuelve la posición de la cadena de caracteres buscada (véase capítulo 5.9.5.5.10, página 687)
- **Trim** – Eliminar espacios/cadena de caracteres
  Trim – Eliminar espacios/cadena de caracteres (véase capítulo 5.9.5.5.11, página 688)

- **SubText** – Devolver una parte de la cadena de caracteres
  SubText – Devolver una parte de la cadena de caracteres (véase capítulo 5.9.5.5.12, página 688)
- **Concat** – Concatenar
  Concat – Concatenar texto (véase capítulo 5.9.5.5.13, página 689)

Diversos

- **Min** – Mínimo
  Min – Mínimo (véase capítulo 5.9.5.5.14, página 690)
- **Max** – Máximo
  Max – Máximo (véase capítulo 5.9.5.5.15, página 690)
- **Rand** – Generar número aleatorio
  Rand – Generar número aleatorio (véase capítulo 5.9.5.5.16, página 691)
- **Case** – Condición
  Case – Condición (véase capítulo 5.9.5.5.17, página 691)
- **Error** – Caso de error
  Error – Caso de error (véase capítulo 5.9.5.5.18, página 692)
- **RegEx** – Expresión regular
  RegEx – Expresión regular (véase capítulo 5.9.5.5.19, página 693)

5.9.5.5.1 Abs – Valor absoluto

Sintaxis

y = Abs(número)

Devuelve el valor absoluto del número introducido, es decir, el importe del número.

Parámetros

Número

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- Abs(–55,3) = 55,3
- Abs('Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*') = Valor de la variable 'Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*' sin signos.

5.9.5.5.2 Log – Logaritmo decimal

Sintaxis

y = Log(número)

Devuelve el logaritmo del número introducido a la base 10. Otra notación para y = $\log_{10}$(número).

Parámetros

Número > 0

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- Log(10) = 1
- Log('Temperature.EP{x}.*Nombre de la instrucción*') = Logaritmo decimal del valor de la variable 'Temperature.EP{x}.*Nombre de la instrucción*'.

5.9.5.5.3 Ln – Logaritmo natural

Sintaxis

y = Ln(número)

Devuelve el logaritmo del número introducido a la base e. Otra notación para y = $\log_e$(número), donde e es el número de Euler (e = 2,71828…).

Parámetros

Número > 0

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- Ln(3) = 1,09861
- Ln('Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*') = Logaritmo natural del valor de la variable 'Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*' sobre la base 'e'.

5.9.5.5.4 Exp – Función exponencial

Sintaxis

y = Exp(número)

Calcula el número e elevado a un número. Otra notación para y = $\log^e$(número), donde e es el número de Euler (e = 2,71828…).

Parámetros

Número (exponente)

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- Exp(1,5) = 4,48169
- Exp('Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*') = Potencia del exponente (variable 'Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*') sobre la base 'e'.

5.9.5.5.5 Round – Redondeo

Sintaxis

- **y = Round(número; p)**
  Devuelve el valor redondeado del número introducido como un número redondeado. El número de decimales definido en el parámetro **p** se redondea al más próximo.

AVISO

El número de números decimales fijado en esta función se refiere solo al redondeo. Cuando el resultado se emite después de la determinación, se utiliza el número definido en el parámetro de instrucción **Número de decimales**.

Parámetros

Número

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Redondeo

OMNIS aplica el redondeo comercial (Commercial Rounding según la DIN1333). Esto corresponde a los requisitos para el redondeo en la Farmacopea de los Estados Unidos (USP, United States Pharmacopeia) y en la Farmacopea Europea (Ph. Eur., Pharmacopoea Europaea).

- Si la última cifra que debe conservarse va seguida de 1, 2, 3, 4, el número se redondeará por defecto.
- Si la última cifra que debe conservarse va seguida de las cifras 5, 6, 7, 8, 9, el número se redondeará por exceso.

Ejemplos

- Round(–55,5259;0) = –56
- Round(–55,5259;2) = –55,53
- Round('Temperature.EP{x}.*Nombre de la instrucción*';3) = Al valor redondeado con 3 números de decimales de la variable 'Temperature.EP{x}.*Nombre de la instrucción*'.

véase también

Funciones – Directorio (capítulo 5.9.5.5, página 682)

5.9.5.5.6 Sqrt – Raíz cuadrada

Sintaxis

y = Sqrt(número)

Devuelve la raíz cuadrada del número introducido. Otra notación para y = √ **número** o y = ^{2}√ **número**.

Parámetros

Número ≥ 0

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- Sqrt(33) = 5,745
- Sqrt('Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*') = Raíz cuadrada del valor de la variable 'Temperature.EP{x}.*nombre de la instrucción*'.

5.9.5.5.7 Time – Tiempo

Sintaxis

- **y = Time()**
  Devuelve como texto la fecha actual y la hora actual en el formato 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss'.
- **y = Time(año;mes;día)**
  Devuelve como texto la fecha en formato 'YYYY-MM-DD'.
- **y = Time(año;mes;día;hora;minuto;segundo)**
  Devuelve como texto la fecha y la hora en formato 'YYYY-MM-DD hh:mm:ss'.

Parámetros

Número > 0

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- Time(2016;03;25) = 2016-03-25
- Time(2015;05;08;16;43;26) = 2015-05-08 16:43:26

5.9.5.5.8 TextToNumber – Convertir texto en número

Sintaxis

y = TextToNumber(texto)

Devuelve el texto introducido como un número. Esto permite, por ejemplo, utilizar cadenas de caracteres de aparatos externos para el cálculo.

Parámetros

Texto

El parámetro solo puede contener caracteres numéricos o variables de tipo **texto**, de lo contrario no es posible realizar una conversión de tipo. En este caso, el resultado de esta conversión o cálculo sería **Invalid**. Además, el texto debe estar marcado con comillas y marcas de cierre.

Ejemplo

- TextToNumber("-55") = -55

5.9.5.5.9 NumberToText – Convertir número en texto

Sintaxis

y = NumberToText(número)

Devuelve el número introducido como texto.

Parámetros

Número

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**.

Ejemplo

- NumberToText(-55,3) = "-55,3"

5.9.5.5.10 TextPosition – Devuelve la posición de la cadena de caracteres buscada

Sintaxis

y = TextPosition(texto;textodemuestra)

Devuelve la cantidad de caracteres hasta la primera aparición de la cadena de caracteres **texto de muestra** especificada en el **texto**.

Parámetros

- **Texto**
  El parámetro se puede especificar directamente o como una variable de tipo **texto**.

- **Texto de muestra**
  El parámetro se puede especificar directamente o como una variable de tipo **texto**. Si el **texto de muestra** no está incluido en el **texto**, se devuelve **0**.

Ejemplos

- TextPosition("AAA BBB CCC";"CCC") = 9, a partir del número de índice 9, la palabra "CCC" aparece en el texto.
- TextPosition("ácido cítrico"; "ácido") = 0, la palabra "ácido" (en mayúsculas) no aparece en el texto.
- TextPosition("ácido cítrico"; "sal") = 0, la palabra "sal" no aparece en el texto.
- TextPosition("3362,14"; "6") = 3, porque el número "6" ocupa el tercer lugar.

5.9.5.5.11 Trim – Eliminar espacios/cadena de caracteres

Sintaxis

- **y = Trim(texto)**
  Devuelve el **texto** sin espacios delante y detrás.
- **y = Trim(texto;textodemuestra)**
  Devuelve el **texto** sin **texto de muestra**.

Parámetros

- **Texto**
  El parámetro se puede especificar directamente o como una variable de tipo **texto**.
- **Texto de muestra**
  El parámetro se puede especificar directamente o como una variable de tipo **texto**.

Ejemplos

- Trim(" ácido cítrico ") = Ácido cítrico
- Trim("ácido cítrico"; "ácido") = Cítrico
- Trim("ácido cítrico"; "sal") = Ácido cítrico

5.9.5.5.12 SubText – Devolver una parte de la cadena de caracteres

Sintaxis

y = SubText(texto;posición;longituddecaracteres)

Devuelve la parte del **texto** que comienza en la **posición** indicada y tiene la **longitud de caracteres** indicada.

Parámetros

- **Texto**
  El parámetro se puede especificar directamente como un texto o como una variable de tipo **texto**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.
- **Posición**
  La numeración de la posición comienza en 1. El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable del tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.
- **Longitud**
  El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no corresponde al tipo esperado o si la longitud especificada aquí es mayor que la longitud del subtexto, se devuelve **Invalid** como resultado de la operación y aparece un mensaje de error.

Ejemplos

- SubText("ácido cítrico";9;5) = ácido
- SubText("ácido cítrico";9;6) = inválido, desde la posición 9 solo quedan cinco caracteres.

5.9.5.5.13 Concat – Concatenar texto

Sintaxis

y = Concat(Text1;Text2; ... ;Textx)

Conecta las partes de texto individuales especificadas **Text1** ... **Textx** a un nuevo texto completo.

Parámetros

- **Text1 ... Textx**
  El parámetro se puede especificar como una variable de tipo **texto** o **número** o directamente como texto. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.
  Variable: entrada con apóstrofe '*Nombre de la variable*'
  Texto: entrada entre comillas "*texto de ejemplo*"

Ejemplos

- Concat("contenido: ";'MeanValue.Result1.Calc1';" ± ";'StandardDeviation.Result1.Calc1';" mg/L") = Contenido: 24,58 ± 0,76 mg/L
- Concat("La muestra se ha medido ";'LoopCount.Loop1';" vez/veces.") = La muestra se ha medido 4 veces.

5.9.5.5.14 Min – Mínimo

Sintaxis

y = Min(número1;número2)

Devuelve el elemento menor (mínimo) de los dos valores **número 1** y **número 2**.

AVISO

Se puede introducir un máximo de 2 valores.

Parámetros

Número

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplo

- Min(5;2) = 2

5.9.5.5.15 Max – Máximo

Sintaxis

y = Max(número1;número2)

Devuelve el elemento mayor (máximo) de los dos valores **número 1** y **número 2**.

AVISO

Se puede introducir un máximo de 2 valores.

Parámetros

Número

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplo

- Max(5;2) = 5

5.9.5.5.16 Rand – Generar número aleatorio

Sintaxis

- **y = Rand(p)**
  Devuelve un número aleatorio entre 0 y 1 con **p** números de decimales.
- **y = Rand(a;b;p)**
  Devuelve un número aleatorio entre **a** y **b** con **p** números de decimales.

AVISO

Independientemente del número de decimales fijado en esta función, siempre se emite un resultado con el número de decimales definido en el parámetro **Número de decimales**.

Parámetros

Número, , por lo que deben cumplirse las siguientes condiciones previas:

- **a** < **b**
- **p**≤ 15

El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable de tipo **número**. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplo

- Rand(1;5;2) = 3,54

5.9.5.5.17 Case – Condición

Sintaxis

- **y = Case(condición;valor_verdadero;valor_falso)**
  Devuelve **valor_verdadero** si la **condición** es verdadera. De lo contrario, devuelve **valor_falso**.
- **y = Case(condición;valor_verdadero;valor_falso;valor_error)**
  Devuelve **valor_verdadero** si la **condición** es verdadera. De lo contrario, devuelve **valor_falso**. Si se produce un error en la condición (resultado **no válido**), se devuelve **valor_error**.

Parámetros

- **Condición**
  Aquí se puede introducir cualquier variable (tipo **número**) o realizar una operación lógica, cuyos operadores se pueden pasar directamente o como una variable.

- **Valor_verdadero**
  Si la **condición = 1** (por ejemplo, 1 < 2), este parámetro se guarda como resultado de la función.
- **Valor_falso**
  Si la **condición <> 0** (por ejemplo, 1 > 2), este parámetro se guarda como resultado de la función.
- **Valor_error**
  Si la **condición = no válida**, este parámetro se guarda como resultado de la función.
  Estos parámetros para los valores se pueden pasar directamente o como variables y pueden ser del tipo **texto**, **número** o **fecha/hora**. Aquí también se pueden transferir operaciones completas. Los parámetros en forma de **texto** deben escribirse entre comillas.

Ejemplo

- Case('CellConstant.CALCOND' < 50; "Expresión es VERDADERA";"La expresión es FALSA";"ERROR: La expresión no pudo ser evaluada") = Si el resultado es menor de 50, se devuelve **La expresión es VERDADERA**; si es mayor o igual que 50, se devuelve **La expresión es FALSA**. Si no se ha podido calcular el resultado, se visualiza la salida: **ERROR: la expresión no pudo ser evaluada**.

5.9.5.5.18 Error – Caso de error

Sintaxis

y = Error(valor)

Devuelve **1** si el **valor no es válido** (error) o **0** si el **valor es válido**. Esta función puede utilizarse, por ejemplo, para verificar la existencia o validez de variables.

Parámetros

Valor

La variable o el valor que se desea comprobar.

Ejemplos

- Error('Result 1.*nombre de la instrucción*') = 0: el resultado se ha podido calcular.
- Error('Result 1.*nombre de la instrucción*') = 1: el resultado no se ha podido calcular.
- Error('Meas.EP(3).*Nombre de la instrucción*') = 0: la variable para el valor medido en el punto final 3 existe.
- Error('Meas.EP(3).*Nombre de la instrucción*') = 1: no existe ninguna variable para el valor medido ni ningún punto final.

5.9.5.5.19 RegEx – Expresión regular

Sintaxis 1

- **y = RegEx(variable;"expresión regular")**
  Devuelve el fragmento del contenido de la variable que corresponde a la expresión regular.

Sintaxis 2

- **y = RegEx(variable;"expresión regular";número)**
  Devuelve el fragmento del contenido de la variable que corresponde a la expresión regular. Si hay varios fragmentos aplicables, el tercer parámetro **número** determina el número de fragmentos que se utilizarán como resultado.

AVISO

El OMNIS Software utiliza el paquete de expresiones regulares del .NET Framework. Puede encontrar más información sobre expresiones regulares y ejemplos de aplicación en Internet, por ejemplo, en el siguiente enlace: *Wikipedia - Expresión regular*

Parámetros

- **Variable**
  El parámetro se puede especificar como una variable de tipo **texto** o **número** o directamente como texto. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.
  Variable: entrada con apóstrofe '*Nombre de la variable*'
  Texto: entrada entre comillas "*texto de ejemplo*"
- **Expresión regular**
  El parámetro debe corresponder a una expresión regular y escribirse entre comillas. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.
- **Número**
  La numeración comienza en 1. El parámetro se puede especificar directamente como un número o como una variable del tipo **número**. El parámetro debe ser un número entero. Si el parámetro no coincide con el tipo esperado, la operación devuelve **Invalid** como resultado y aparece un mensaje de error.

Ejemplos de aplicación

RegEx("12ABC34";"AB")	salida: AB

RegEx("12ABC34";"[0-9]")	salida: 1
RegEx("12ABC34";"[0-9]{1,}")	salida: 12
RegEx("12ABC34";"[A-Z]")	salida: A
RegEx('Variable1';"\d+")	salida: la primera secuencia de dígitos de varios dígitos
RegEx('Variable1';"\d";2)	salida: la segunda cifra de una variable
RegEx("12,64ph";"\d{2}\.\d{2}")	salida: 12,64
RegEx("ABC";"BC|DE")	salida: BC
RegEx("ABC[DEF";"\[")	salida: [
RegEx("12ABC34";"[0-9]+")	salida: 12
RegEx("123ABC";"[^0-9]+")	salida: ABC
RegEx("ABC\DEF";"\\")	salida: \

Expresiones posibles

Expresión regular	Descripción	Ejemplo
[abc]	Función OR para caracteres individuales	a o b o c
[a-z0-9]	Un carácter, letra minúscula o dígito	m o 5
(hola)	Subcadena	Cadena contiene hola
^hola	Inicio de cadena	hola está al principio de la cadena
hola$	Fin de cadena	hola está al final de la cadena
.	Cualquier carácter	a o 4 o - ...
\.	Punto	.
\d	Exactamente un número	1
\d+	Todos los números de una secuencia de números	1234567
\d{4}	Exactamente cuatro números de una secuencia	3143

\D	No es exactamente un número	A o ! o ...
\w	Un número o una letra	a o 3
\W	Ni número ni letra	Salida: ! o .
.*	Cualquier cadena de caracteres	abcd o 41 o -$=$ o ...

5.9.6 Editor de textos – Descripción breve

El editor de textos se utiliza para introducir y dar formato a los textos de mensajes y avisos. También se pueden añadir gráficos.

AVISO

Al introducir el texto, el número máximo de páginas A4 no debe exceder de 10.

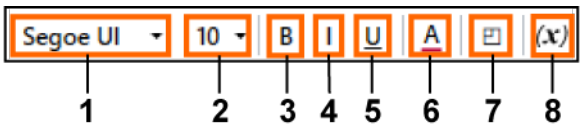
Instrucciones

El editor de texto está disponible en las instrucciones **WAIT**, **REQUEST** y **NOTIFY** para introducir mensajes de texto individuales.

Para cada instrucción, se puede abrir el editor de texto en la subsección **Parámetros** de la ventana **Propiedades** del editor de textos haciendo clic en **[Editar mensaje]** o **[Editar notificación]**.

Editor – Elementos de formato

Los siguientes elementos de formato se utilizan para formatear elementos dentro del mensaje o notificación:



1	**Fuente** Selección de la fuente para el texto a través del menú de selección de las fuentes del sistema Windows instaladas.	**2**	**Tamaño de fuente** Selección del tamaño de texto para el texto a través del menú de selección.
3	**Negrita** El texto se muestra en negrita.	**4**	**Cursiva** El texto se muestra en cursiva.

5	**Subrayado** El texto se muestra subrayado.	**6**	**Color del texto** El texto se muestra en un color. Se abre una ventana de diálogo en la que se puede seleccionar un color de texto.
7	**Insertar gráfico (formatos de archivo preferidos: JPG, PNG)** Se puede insertar un gráfico. En la ventana del Explorador se puede seleccionar el archivo gráfico de un directorio.	**8**	**Insertar variable (solo disponible con la instrucción NOTIFY)** Se puede insertar una variable en una notificación como texto de marcador de posición. Cuando se envía la notificación, la variable se sustituye por datos reales.

Opciones básicas de edición

Las opciones básicas de edición del sistema operativo Windows utilizado (Windows OS) están disponibles en el editor. Un texto seleccionado puede ser eliminado haciendo clic, por ejemplo, en **[(Delete)]**.

El tamaño de visualización de la imagen se puede cambiar. Para ello, se debe situar el cursor en uno de los puntos de edición en el borde de la pantalla y mantener pulsado el botón izquierdo del ratón mientras se mueve el cursor.

véase también

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

REQUEST – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.12, página 645)

WAIT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.20, página 656)

5.10 Equipo – Acciones

En el área de trabajo **Equipo**, se pueden desencadenar las siguientes acciones en las subsecciones:

-

  En **Equipo ► Aparatos**, se reservan los aparatos que se utilizan para los análisis. Los aparatos también se pueden liberar de nuevo para que otros usuarios puedan acceder a ellos.
-

  En **Equipo ► Sistemas de trabajo**, los sistemas de trabajo se agrupan a partir de unidades funcionales. Los sistemas de trabajo pueden asignarse a los métodos utilizados para los análisis.

-
  En **Equipo ► Sensores**, se gestionan los sensores digitales reconocidos automáticamente, así como los sensores analógicos creados manualmente.
-
  En **Equipo ► Soluciones**, se gestionan las soluciones reconocidas automáticamente y las soluciones patrón de conductividad.
-
  En **Equipo ► Gradillas de muestras**, se gestionan las gradillas de muestras reconocidas automáticamente y las importadas.
-
  En **Equipo ► Tampón de calibración propio**, se definen los tampones de calibración para la calibración de electrodos pH.
-
  En **Equipo ► Soluciones patrón**, se importan y se gestionan los patrones de referencia externos para la normalización de referencia de los espectrómetros.

véase también

Aparatos – Definición (capítulo 5.10.1, página 697)

Sistema de trabajo – Definición (capítulo 5.10.3, página 830)

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Solución – Definición (capítulo 5.10.6, página 867)

Gradilla de muestras – Definición (capítulo 5.10.7, página 880)

Tampones de calibración – Definición (capítulo 5.10.8, página 893)

Soluciones patrón – Subsección (capítulo 5.10.10, página 912)

5.10.1 Aparatos – Definición

Los aparatos se utilizan para llevar a cabo los análisis. Se conectan a través de una conexión de red (por ejemplo, aparatos OMNIS) o directamente a un ordenador (por ejemplo, aparatos USB) que ejecuta el OMNIS Software. Un aparato consta de una o más unidades funcionales que pueden combinarse independientemente para formar un sistema de trabajo. Un aparato permanece disponible para todos los usuarios de una red hasta que lo reserva un usuario.

véase también

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

Liberación de aparatos (capítulo 5.10.1.4, página 705)

Aparatos – Estado (capítulo 5.10.1.2, página 703)

OMNIS Software – Inventario (capítulo 5.2.2, página 105)

Aparatos – Control manual (capítulo 5.10.1.6, página 707)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Guardar copia de seguridad de los datos del aparato (capítulo 5.10.1.7, página 708)

5.10.1.1 Aparatos – Directorio

- *Aparatos OMNIS*
- *Aparatos USB Metrohm*
- *Otros aparatos*

Aparatos OMNIS

	OMNIS Dosing Module El módulo de dosificación se puede utilizar para dosificar soluciones. Solo puede utilizarse junto con un **OMNIS Titrator** o **OMNIS Sample Robot** y amplía el **sistema de titulación** mediante una unidad de dosificación adicional.
	OMNIS Sample Robot El robot de muestras puede utilizarse para el procesamiento automatizado de muestras para titulaciones y medidas.
	OMNIS Solvent Module El módulo de disolvente puede utilizarse combinado con un **OMNIS Titrator** en el modo "Stand alone" o en un sistema de análisis automatizado para tareas de manipulación de líquidos.
	OMNIS Titration Module El módulo de titulación se puede utilizar para el análisis de muestras automatizado. Solo puede utilizarse junto con un **OMNIS Titrator** y amplía el **sistema de titulación** mediante una unidad de dosificación adicional y hasta 2 entradas de medida.

OMNIS Titrator

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones a punto de equivalencia, titulaciones a punto final, titulaciones Karl Fischer volumétricas, así como medidas de concentración, valor de pH, tensión y temperatura.

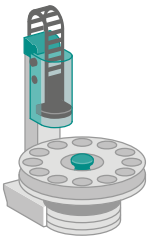
2060 the NIR

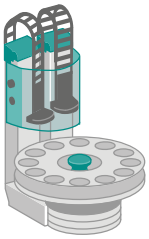
El espectrómetro puede utilizarse para el análisis espectroscópico del infrarrojo cercano en un entorno de proceso.

Aparatos USB de Metrohm

AVISO

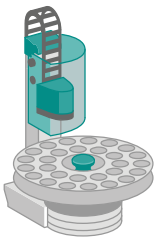
Los aparatos USB de Metrohm deben estar conectados al mismo ordenador en el que está instalado OMNIS Software.

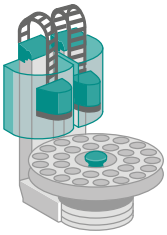




814 USB Sample Processor

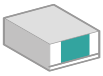
El cambiador de muestras puede utilizarse para el procesamiento automatizado de muestras de titulaciones y medidas.





815 Robotic USB Sample Processor XL

El cambiador de muestras puede utilizarse para el procesamiento automatizado de muestras de titulaciones y medidas.



846 Dosing Interface

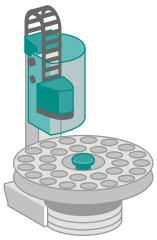
La interfaz de dosificación sirve como interfaz para varias unidades funcionales del tipo dosificador MSB, agitador MSB o Remote Box MSB y puede utilizarse para la dosificación de soluciones auxiliares.

851 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones Karl Fischer coulométricas y medidas de tensión y temperatura.

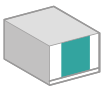
852 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones Karl Fischer volumétricas y coulométricas, así como medidas de tensión y temperatura.



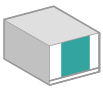
855 Robotic Titrosampler

El cambiador de muestras con titulador integrado se puede utilizar para el procesamiento automatizado de muestras y para titulaciones a punto de equivalencia, titulaciones a punto final y medidas de la concentración, del pH, de potencial, tensión y temperatura.



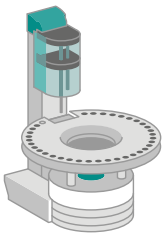
856 Conductivity Module

El módulo de medida de la conductividad se puede utilizar para medidas de la conductividad y para la calibración de células de medida de la conductividad.



867 pH Module

El módulo de pH puede utilizarse para medidas de valor de pH, concentración, potencial, tensión y temperatura, así como para la calibración de electrodos de pH y electrodos ion-selectivo.



874 Oven Sample Processor

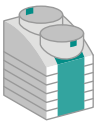
El cambiador de muestras puede utilizarse para la extracción térmica y automatizada de agua en la titulación Karl Fischer.

888 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones Karl Fischer volumétricas, titulaciones potenciométricas, así como medidas de valor de pH, potencial, tensión y temperatura.

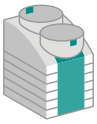
890 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones Karl Fischer volumétricas, así como medidas de tensión.



901 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones Karl Fischer volumétricas, titulaciones a punto final, así como medidas de valor de pH, potencial, tensión y temperatura.



902 Titrando

El titulador puede usarse para realizar titulaciones a punto final, medidas del valor de pH, potencial y temperatura, así como titulaciones enzimáticas y STAT.

904 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones potenciométricas y voltamétricas, titulaciones a punto final, así como medidas de concentración, valor de pH, potencial, tensión y temperatura.

905 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones potenciométricas y voltamétricas, titulaciones a punto final, así como medidas de concentración, valor de pH, potencial, tensión y temperatura.

906 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones potenciométricas y voltamétricas, titulaciones a punto final, titulaciones Karl Fischer volumétricas, así como medidas de concentración, valor de pH, tensión y temperatura.

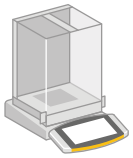
907 Titrando

El titulador se puede utilizar para realizar titulaciones potenciométricas y voltamétricas, titulaciones a punto final, titulaciones Karl Fischer volumétricas, así como medidas de concentración, valor de pH, tensión y temperatura.

Otros aparatos

Balance

La balanza se puede utilizar para pesar muestras y registrar otros datos de muestra. La balanza está conectada al sistema OMNIS a través de la interfaz RS-232 o una red Ethernet.



Cubis II balance

La balanza se puede utilizar para pesar muestras y registrar otros datos de muestra. Con un aparato de tipo **Cubis II balance** de la serie de balanzas de la empresa Sartorius, todo el proceso de pesaje puede realizarse directamente en la balanza.

Serial device

Se puede conectar un aparato al puerto serie a través de la interfaz RS-232.

véase también

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Aparatos – Estado (capítulo 5.10.1.2, página 703)

Aparatos – Control manual (capítulo 5.10.1.6, página 707)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

Liberación de aparatos (capítulo 5.10.1.4, página 705)

Guardar copia de seguridad de los datos del aparato (capítulo 5.10.1.7, página 708)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

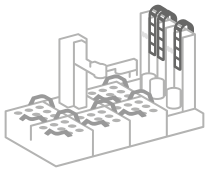
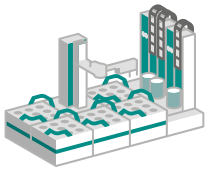
OMNIS Software – Inventario (capítulo 5.2.2, página 105)

5.10.1.2 Aparatos – Estado

Dependiendo del estado, los iconos de los aparatos se muestran de forma diferente. Además, todos los aparatos que se pueden controlar activamente tienen una luz de estado. El color y el estado de la luz de estado varían en función del estado del aparato.

El estado de los aparatos se representa en el OMNIS Software de la siguiente manera:

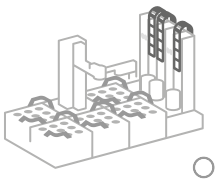
Visualización en el inventario

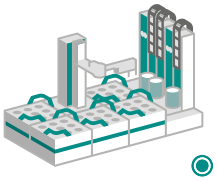
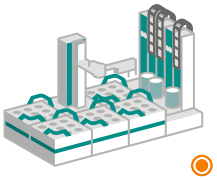
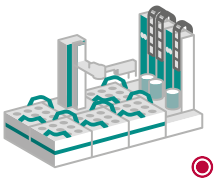
	El aparato está reservado por otro sistema OMNIS y, por lo tanto, no está disponible.
	El aparato está disponible.

Visualización en visión conjunta del aparato y sistema de trabajo

Aparato de red solo puede ser asignado a un sistema OMNIS. A continuación, se reservan y ya no están disponibles para otros sistemas.

Otros aparatos como las balanzas o los lectores de códigos de barras se pueden asignar a varios sistemas OMNIS simultáneamente.

	El aparato no está disponible. Está reservado por otro sistema OMNIS, no está conectado al suministro eléctrico o no está conectado a la red. Para un aparato que requiere un inicio de sesión, el estado gris significa que está conectado a otro sistema OMNIS y, por lo tanto, el inicio de sesión no es posible.

	El aparato está conectado con el sistema OMNIS y listo para funcionar.
	El aparato está asignado al sistema OMNIS, pero se debe inicializar. Para un aparato que requiere un inicio de sesión, el estado naranja significa que no está conectado a ningún sistema OMNIS y, por lo tanto, el inicio de sesión no es posible.
	El aparato se encuentra en estado de error.

véase también

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

5.10.1.3 Reservar aparatos

En el área de trabajo **Equipo** en **Aparatos**, se muestran los aparatos reservados para el usuario con sus unidades funcionales y otros equipos conectados (agitadores, soluciones, sensores, gradillas de muestras, etc.).

1 Abrir el administrador de aparatos

- En **Equipo ► Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

Se muestran los aparatos disponibles en la red. El estado de los aparatos se representa de la siguiente manera: *Aparatos – Estado (véase capítulo 5.10.1.2, página 703)*

2 Buscar aparatos

- Si es necesario, haga clic en si se han conectado nuevos aparatos.
- Introducir el criterio de búsqueda deseado (nombre, tipo, dirección IP) en el campo de búsqueda.

En la lista de aparatos solo se muestran los aparatos que contienen el término de búsqueda.

3 Reservar aparatos

- Mediante la técnica de arrastrar y soltar, añada los aparatos deseados del listado de aparatos en la sección de la derecha.

AVISO

- Los dispositivos se reservan mediante **Metrohm MIAMI LabLogic (servicio Laboratory Logic)**. Este servicio del sistema Windows se instala con OMNIS Software y se inicia automáticamente cuando se inicia Windows. Esto conlleva que los aparatos permanecen reservados incluso cuando OMNIS Software está cerrado. Los aparatos se vuelven a liberar al finalizar Windows o al interrumpirse el servicio **Metrohm MIAMI LabLogic**.
- Si el ordenador se enciende de nuevo y se inicia el OMNIS Software, los aparatos reservados se reconectan e inicializan.
- Si el servicio **Metrohm MIAMI LabLogic** se interrumpe, por ejemplo, debido a un corte de corriente, es posible que ya no se puedan encontrar aparatos en la red. En este caso, este servicio debe reiniciarse utilizando el Administrador de tareas de Windows en "Servicios". A continuación, puedes volver a buscar aparatos en la red y reservarlos.

véase también

Liberación de aparatos (capítulo 5.10.1.4, página 705)

5.10.1.4 Liberación de aparatos

En el área de trabajo **Equipo** en **Aparatos**, los aparatos reservados para el usuario pueden liberarse de nuevo y ponerse a disposición de otros usuarios.

Para liberar aparatos reservados, proceda de la siguiente manera:

1 Abrir el administrador de aparatos

- En el área de trabajo **Equipo**, hacer clic en la subsección **Aparatos**.

2 Liberar aparato

- Hacer clic en el aparato que desee.
- Hacer clic en ✕ para liberar el aparato seleccionado.

El aparato se libera y vuelve a estar disponible para otros usuarios.

véase también

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

5.10.1.5 Aparatos – Propiedades

En **Equipo ► Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En las 3 subsecciones **General**, **Datos específicos** y **Licencias y firmware** están disponibles la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

General

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Nombre del aparato o la unidad funcional (máximo de 150 caracteres). Si el aparato o la unidad funcional tiene un chip de memoria, el nombre se almacena y permanece allí. Para los aparatos y unidades funcionales sin chip de memoria, el nombre se almacena en el ordenador local. Si el aparato está conectado a otro ordenador, aparece el nombre predeterminado.
Tipo de producto	Tipo de producto (designación en inglés).

Datos de producción	
Número de artículo	Número que designa el producto de forma unívoca. En el caso de una balanza, este número de artículo debe ser introducido para que sea reconocible en otros apartados del software, por ejemplo, en el proceso de la submuestra o en la Audit Trail.
Número de serie	Número de serie del producto. En el caso de una balanza o un aparato en serie, el propio número de serie debe ser introducido si se quiere que sea identificable en otros apartados del software, por ejemplo, en el proceso de la submuestra o en la Audit Trail.

Si se selecciona un aparato OMNIS, también aparece el siguiente grupo de parámetros:

Datos del aparato	
Guardar copia de seg.	Guardar copia de seguridad del estado actual de los datos del aparato. En caso de error, los datos pueden ser restaurados por el administrador interno de IT.

Datos específicos

Si se selecciona una unidad funcional, se pueden realizar ajustes específicos en esta subsección.

AVISO

Para más información sobre los datos específicos de una unidad funcional, véase el tema correspondiente a la respectiva unidad funcional.

Licencias y firmware

Si se selecciona un aparato OMNIS, en esta subsección se pueden activar funciones del aparato dependientes de la licencia. El asistente de licencias realiza el proceso paso a paso. En esta subsección también se puede actualizar el firmware y recoger los archivos de registro en caso de fallo.

AVISO

La información de la subsección **Licencias y firmware** se aplica solo a los aparatos OMNIS. Para utilizar las funciones de los aparatos USB de Metrohm no se requiere ninguna licencia.

véase también

Guardar copia de seguridad de los datos del aparato (capítulo 5.10.1.7, página 708)

Recopilar archivos de registro de aparatos (capítulo 10, página 1017)

5.10.1.6 Aparatos – Control manual

El control manual permite controlar directamente un aparato reservado, es decir, sin procedimiento operativo predefinido. Los requisitos previos para ello son los siguientes:

- El aparato está encendido.
- El software reconoce el aparato.
- El aparato no está ocupado por una secuencia de proceso.

Apertura del control manual

	Haga clic en este icono para abrir el control manual del aparato seleccionado. Alternativamente, haga doble clic en el aparato deseado.

Funciones con iconos

Para inicializar el aparato, haga clic en el siguiente icono:

	Inicializar el aparato.

véase también

Robot de muestras – Control manual (capítulo 5.10.1.9, página 710)

Unidad funcional – Control manual (capítulo 5.10.2.5, página 747)

5.10.1.7 Guardar copia de seguridad de los datos del aparato

AVISO

Asegurar que la conexión con el aparato no se interrumpa durante la copia de seguridad. El aparato no deberá apagarse ni modificarse.

Llevar a cabo la copia de seguridad de los datos del aparato antes de cada actualización de OMNIS Software y después de cada actualización de firmware.

1 Abrir el administrador de aparatos

- En el área de trabajo **Equipo** seleccione la subsección **Aparatos**.

2 Selección del aparato

- Seleccione el aparato correspondiente haciendo clic en la barra de título con el nombre del aparato.

La imagen del aparato seleccionado con sus unidades funcionales está marcada con un marco verde.

3 Abrir sección

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **General**.

4 Guardar copia de seguridad de los datos del aparato

- Haga clic en **[Guardar copia de seguridad de los datos del aparato]**.

El archivo de copia de seguridad se crea en el directorio **...ProgramData\Metrohm\OMNIS\DeviceBackup**.

AVISO

El directorio con los archivos de copia de seguridad está oculto de forma predeterminada en Windows.

La restauración de los datos del aparato debe ser realizada por el administrador interno de IT.

AVISO

Repita los pasos 1 a 4 para todos los aparatos existentes.

véase también

Aparatos – Definición (capítulo 5.10.1, página 697)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.1.8 Robot de muestras – Propiedades / Datos específicos

Cuando se selecciona un aparato de tipo **OMNIS Sample Robot** en la visión conjunta del aparato, aparece la información sobre el producto y los ajustes específicos del aparato en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Nombre del OMNIS Sample Robot. Este nombre se guarda en el chip interno del robot de muestras.
Tipo de producto	Tipo de producto (designación en inglés).

Datos de producción	
Número de artículo	Número que designa el producto de forma unívoca.
Número de serie	Número de serie del producto.

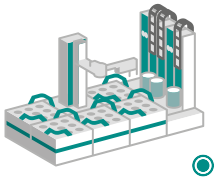
véase también

Robot de muestras – Control manual (capítulo 5.10.1.9, página 710)

5.10.1.9 Robot de muestras – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona un aparato de tipo **OMNIS Sample Robot**, este aparato se puede inicializar en la ventana **Control manual**.

Indicador de estado



El estado actual del robot de muestras se puede ver en la pantalla de iconos.

Inicializar

Haga clic en este icono para inicializar el robot de muestras con todas las unidades funcionales asociadas.

Durante la inicialización, el símbolo de estado del robot de muestras parpadea en color **naranja**. Tan pronto como se haya completado la inicialización de todas las unidades funcionales asociadas, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**.

AVISO

Todo el brazo de agarre del robot de muestras debe estar dentro del límite del aparato para que este se pueda inicializar. Los límites del equipo se definen por la base de gradilla.

Si el brazo de agarre está fuera de este rango, se debe volver a mover manualmente a este rango.

véase también

Main module Pick&Place – Control manual (capítulo 5.10.2.16, página 789)

Pick&Place module – Control manual (capítulo 5.10.2.22, página 796)

Módulo de bombeo – Control manual (capítulo 5.10.2.38, página 809)

5.10.1.10 874 Oven Sample Processor – Averías

Si se produce un error desconocido con un aparato del tipo **874 Oven Sample Processor**, se muestra el mensaje de error **030159**, que contiene el código de error correspondiente. Si el error no puede subsanarse con las medidas sugeridas en el mensaje de error, se debe poner en contacto con el representante regional de Metrohm. Pueden ocurrir los siguientes errores de dispositivo:

Código de error	Causa
013-001-1-255	Hay problemas de comunicación entre el módulo de horno y el cambiador de muestras.
013-002-1-255	El cambiador de muestras no puede procesar los datos del módulo de horno.
013-003-1-255	La función de diagnóstico está tardando demasiado.
013-004-1-255	No se alcanza el valor definido para el flujo de gas.
013-005-1-255	La temperatura o el flujo de gas no se pueden medir porque el convertidor analógico-digital está defectuoso.
013-006-1-255	El cambiador de muestras se apagó por razones de seguridad porque se superó la temperatura máxima.
013-007-1-255	El sensor de temperatura está averiado o no está conectado.
013-008-1-255	Los datos de comparación son incorrectos o no están disponibles.

véase también

Oven & gas flow module – Propiedades (capítulo 5.10.2.18, página 792)

5.10.1.11 Aparato en serie – Propiedades / Datos específicos

Cuando se selecciona un aparato de tipo **Serial device** en la visión conjunta del aparato, aparecen los ajustes específicos del aparato en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

Configuración RS-232	
Puerto COM	Visualización de la interfaz serie en el ordenador a la que se deben transferir los datos.

Configuración RS-232	
Baud rate	Velocidad de transferencia. La tasa de baudios que se selecciona aquí debe ser idéntica a la que esté configurada en el propio aparato.
Bit de datos	Cantidad de bits de datos.
Paridad	Clase de verificación de la paridad.
Bit de parada	Cantidad de bits de parada.
Handshake	Clase del protocolo de transferencia de datos.
Tiempo de espera máximo	Tiempo de espera máximo para recibir los caracteres. Si se supera este tiempo, se cancela la recepción.
Carácter terminador para el envío	Carácter de terminación para el envío en código hexadecimal (**\0D** = CR (retorno de carro), **\0A** = LF (salto de línea).
Carácter terminador para la recepción	Carácter de terminación para la recepción en código hexadecimal (**\0D** = CR (retorno de carro), **\0A** = LF (salto de línea).
Tabla de código	Tabla de código que se utiliza para la transferencia de datos.

Parámetros adicionales	
Enviar carácter individual	Si esta opción está activada, cada carácter se envía individualmente y luego se aguarda el tiempo de espera hasta que se envíe el siguiente carácter.
Tiempo de espera	Tiempo de espera hasta el envío del siguiente carácter.

Botón	
[Probar conexión]	Probar la conexión de la interfaz serie con el aparato en serie.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Configuración de la balanza (capítulo 5.10.1.15, página 718)

5.10.1.12 Spektrometer – Propiedades

En **Equipo ► Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

General

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción de la unidad de medida del espectrómetro: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*.

Datos específicos

En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para los aparatos de tipo **2060 the NIR**:

Canal 1 … 5	
Modo de medida	Seleccione el modo de medida o desactive el canal. ▪ **Off**: este canal no se utiliza. ▪ **Transmisión**: se mide la luz que atraviesa la muestra. ▪ **Reflexión**: se mide la luz reflejada por la muestra. ▪ **Transflexión**: se mide la luz que atraviesa la muestra y se refleja.
Número de artículo de la sonda	Introducir el número que identifica de forma unívoca la sonda.
Número de serie de la sonda	Introducir el número de serie de la sonda.
Tipo de fibra	Seleccionar el tipo de fibra que se utilizará para la medida: ▪ Medida a través de una sola fibra: – **Single fiber 600 µm** – **Single fiber other** ▪ Medida a través de un haz de fibras: – **Microbundle reflectance 37/37** – **Microbundle reflectance 37/7** – **Microbundle transmission 37+37** – **Microbundle NC 90/15**
Número de artículo de fibra	Introducir el número que identifica de forma unívoca la fibra de vidrio.

Canal 1 … 5	
Longitud de la fibra	Introducir la longitud del cable de fibra óptica utilizado.

AVISO

Cualquier cambio en los datos de un canal requiere una nueva calibración. Sin la recalibración, el canal no puede ser utilizado para las medidas.

Módulo de lámpara	
Número de artículo	Visualizar un número que identifique de forma exclusiva el producto.
Número de serie	Visualizar el número de serie del producto.
Horas	Visualizar las horas de servicio del módulo de la lámpara.

véase también

MEAS SPEC – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.7, página 533)

Instrucción – Directorio (capítulo 5.9.4.17, página 659)

5.10.1.13 Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos

Cuando se selecciona un aparato del tipo **Cubis II balance** en la visión conjunta del aparato, en **Propiedades ► Datos específicos** aparecen los ajustes específicos de esta balanza.

Datos de la balanza	
Fabricante	Fabricante de la balanza.
Modelo	Modelo de la balanza.
ID aparato 1 **ID aparato 2**	Identificadores que describen la balanza. Se pueden modificar en los ajustes del aparato de la balanza para permitir la localización e identificación de la misma.
Versión del paquete	La versión de firmware que está instalada en la balanza.
Versión de Q-App Center	La versión del Q-App Center de Cubis que está instalada en la balanza.

Conexión	
Dirección IP	Dirección del aparato en la red.
Puerto TCP	Puerto TCP utilizado para la transferencia de datos.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Manejo de Cubis II balance (capítulo 5.10.1.16, página 720)

5.10.1.14 Balanza – Propiedades / Datos específicos

Cuando se selecciona un aparato del tipo **Balance** en la visión conjunta del aparato, en **Propiedades ► Datos específicos** aparecen los ajustes específicos de la balanza.

Datos de la balanza	
Fabricante	Fabricante del aparato. La entrada es opcional.
Modelo	Modelo de la balanza. La entrada es opcional.
Identificación del aparato	Identificador que designa la balanza de forma unívoca. La entrada es opcional.

Configuración de conexión

La conexión se puede establecer a través de la interfaz RS-232 o a través de una interfaz LAN (Ethernet). La selección y los parámetros introducidos deben coincidir con los ajustes de la balanza. Dependiendo de la selección, se visualizan otros campos de entrada para los parámetros.

Parámetros al seleccionar una conexión RS-232:

RS-232	
Puerto COM	Interfaz serie en el ordenador a la que se deben transmitir los datos (por ejemplo, COM1).
Baud rate	Velocidad de transferencia.
Bit de datos	Cantidad de bits de datos.
Paridad	Clase de verificación de la paridad.
Bit de parada	Cantidad de bits de parada.
Handshake	Clase del protocolo de transferencia de datos.
Tiempo de espera máximo	Tiempo máximo de espera para recibir una respuesta de la balanza. En cuanto se supera este tiempo, se interrumpe la comunicación con la balanza. Si se está ejecutando una determinación en este momento, se cancela por la interrupción de la comunicación.
Tabla de código	Tabla de código que se utiliza para la transferencia de datos.

Parámetro al seleccionar una conexión Ethernet:

Ethernet	
Dirección IP	Dirección del aparato en la red. Debe expresarse en un formato válido: ▪ **IPv4**, por ejemplo, 192.0.2.235 ▪ **IPv6**, por ejemplo, 3ffe:1900:4545:3:200:f8ff:fe21:67cf
Puerto TCP	Puerto TCP utilizado para la transferencia de datos.
Tabla de código	Tabla de código que se utiliza para la transferencia de datos.
Reconectar antes de la instrucción	Con esta casilla de verificación, la conexión a la balanza puede restablecerse antes de cada transmisión de una instrucción. ▪ Si hay un problema frecuente de pérdida de la conexión a la balanza (por ejemplo, después de que otro usuario intente utilizarla), debe activarse esta casilla de verificación. ▪ Si otros usuarios tienen problemas para conectarse a la balanza, no se debe seleccionar la casilla de verificación. En general, no es aconsejable que varios usuarios intenten utilizar la balanza alterna o simultáneamente.

Configuración del protocolo

Como protocolo de comunicación con la balanza puede seleccionarse un conjunto de instrucciones predefinido o definido por el usuario. La selección y los parámetros introducidos deben coincidir con los ajustes de la balanza.

- **SBI**: Control mediante partes del conjunto de instrucciones **Sartorius Balance Interface**. Se utilizan solo las siguientes instrucciones de pesaje y tara:
  - **Pesar**: \1bP
  - **Tarar**: \1bT
- **SICS**: Control mediante partes del conjunto de instrucciones **Standard Interface Command Set**. Se utilizan solo las siguientes instrucciones de pesaje y tara:
  - **Pesar**: S
  - **Tarar**: T
- **Personalizar**: Control a través de un conjunto de instrucciones definido por el usuario. Si se selecciona este protocolo, a continuación aparecen los siguientes campos de entrada para los parámetros:

Personalizar	
Carácter terminador para el envío	Carácter de terminación para el envío en código hexadecimal (**\0D** = CR, **\0A** = LF). Consultar los caracteres de terminación en las instrucciones de la balanza. ***Nota***: Deje este campo vacío solo si es explícitamente necesario para el registro. De lo contrario, pueden surgir problemas de comunicación.
Carácter terminador para la recepción	Carácter de terminación para la recepción en código hexadecimal (**\0D** = CR, **\0A** = LF). Consultar los caracteres de terminación en las instrucciones de la balanza.
Pesar	Estas definiciones de instrucciones se envían a la balanza con **WEIGH** instrucción. Consultar las instrucciones de la báscula para este fin.
Patrón de respuesta al pesar	Patrón a buscar en la respuesta de la balanza a la indicación de pesaje enviada. Se deben definir al menos 2 grupos: uno para el peso (?<value>) y otro para la unidad (?<unit>). Opcionalmente se puede definir un grupo para el signo (?<sign>). La expresión RegEx correspondiente debe introducirse después de la definición del grupo: ▪ Peso como valor numérico con decimales: **(?<value>\d+\.\d+)** ▪ Unidad, por ejemplo para gramos: **(?<unit>[g])** ▪ **Opcional** Signo de un peso positivo o negativo: **(?<sign>[+-]?)** Ejemplo de una entrada para un peso positivo o negativo con decimales en gramos o miligramos: **(?<sign>[-+]?)[ ]*(?<value>\d*\.\d+)[ ]*(?<unit>[g|mg])** Para asegurar que solo se tengan en cuenta las respuestas de la balanza, la información aportada puede formularse específicamente en forma de protocolo. Ejemplo para SICS: **[sS] [sS][ ]*(?<sign>[-+]?)[ ]*(?<value>\d*\.\d+)[ ]*(?<unit>[g|mg])** Alternativamente, el campo puede dejarse vacío. En este caso el OMNIS Software interpreta la respuesta por sí mismo. *RegEx – Expresión regular (véase capítulo 5.9.5.5.19, página 693)*
Tarar	Los caracteres definidos aquí se envían a la balanza con la instrucción **TARE**. Consultar las instrucciones de la báscula para este fin.
Patrón de respuesta al tarar	Patrón a buscar en la respuesta de la balanza a la indicación de tara enviada. El patrón debe corresponder a una expresión RegEx o estar vacío. Si el campo se deja vacío, el software no espera ninguna respuesta en la instrucción TARE. *RegEx – Expresión regular (véase capítulo 5.9.5.5.19, página 693)*

Después de seleccionar el protocolo de conexión, la prueba de conexión se puede realizar a través del botón **[Probar conexión]**:

Prueba de conexión	
Utilizar la tecla [Print]	Realice la prueba de conexión con la tecla **[Print]**. Al pulsar la tecla **[Print]** de la báscula, el peso registrado se envía al software.
Enviar instrucción de pesaje	Realizar una prueba de conexión utilizando una instrucción de pesaje. Se envía una instrucción **WEIGH** a la báscula y el peso registrado es enviado al software como respuesta.

véase también

Configuración de la balanza (capítulo 5.10.1.15, página 718)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.1.15 Configuración de la balanza

AVISO

Las balanzas de la serie **Cubis II** de Sartorius ofrecen una configuración automática y funciones adicionales. No se describen en este manual. Las instrucciones específicas sobre la conexión y el funcionamiento de los aparatos de tipo **Cubis II balance** se encuentran aquí: *Manejo de Cubis II balance (véase capítulo 5.10.1.16, página 720)*

Requisito previo:

- La balanza debe estar conectada al ordenador a través de la interfaz RS-232 o de la red Ethernet local.

1 Visualizar balanza

- En **Equipo ► Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.
- Utilizar para abrir el listado de selección y seleccionar allí la subsección **Otros aparatos**.

Se muestran todos los aparatos disponibles en la red.

2 Asignar balanza

- Mediante la técnica de arrastrar y soltar, añada el aparato deseado del tipo **Balance** del listado de aparatos en la sección de la derecha.

La balanza se puede configurar.

3 Introducir las propiedades de la balanza

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- Abrir la subsección **General**: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*
  - En el grupo de parámetros **Información sobre el producto**, introducir el nombre de la balanza. Este se guarda en el software. Cuando se crea una copia de seguridad, el nombre no se conserva.
    El tipo de producto de la balanza también puede leerse en este grupo de parámetros.
  - En el grupo de parámetros **Datos de producción**, pueden introducirse el número de artículo y el número de serie.
- Abrir la subsección **Datos específicos**: *Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos (véase capítulo 5.10.1.13, página 714)*
  Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos (véase capítulo 5.10.1.13, página 714)

  Balanza – Propiedades / Datos específicos (véase capítulo 5.10.1.14, página 715)
  - En el grupo de parámetros **Datos de la balanza**, se puede introducir el fabricante, el modelo y un identificador del aparato para la balanza.
  - En el grupo de parámetros **Configuración de conexión**, seleccione el tipo de conexión y configure la conexión.
  - En el grupo de parámetros **Configuración del protocolo**, seleccione el protocolo de transmisión deseado. Con la opción **Personalizar** se debe definir el protocolo propiamente dicho.

4 Probar conexión

- Haga clic en **[Probar conexión]**.
- Seleccionar la opción deseada:
  - **Utilizar la tecla [Print]**: Para la prueba de conexión se debe pulsar la tecla **[Print]** de la balanza. Así se envía el peso al software.
  - **Enviar instrucción de pesaje**: Para la prueba de conexión, se envía una instrucción **WEIGH** a la balanza para consultar el peso.

Si se pudiera establecer la conexión:

- Si los datos visualizados son correctos, haga clic en **[Conexión OK]**.
  La configuración se guarda automáticamente. El estado cambia a **Listo** y la luz de estado cambia de naranja a **verde**.

Si no se pudiera establecer la conexión:

- Cuando no se muestren los datos o los datos mostrados no sean correctos, haga clic en **[La conexión no está OK]**.
  La configuración no se guarda. El estado cambia a **no inicializado** y la luz de estado se mantiene en **naranja**.
- Compare los ajustes de la balanza con la configuración de la conexión y la configuración del protocolo en la subsección **Datos específicos** y corrija los parámetros si es necesario.
- Vuelva a realizar la prueba de conexión.

AVISO

La conexión debe volver a probarse si se interrumpe la conexión a la balanza, se cambia la configuración de conexión o la configuración del protocolo de la balanza.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.1.13, página 714)
Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.1.13, página 714)

Balanza – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.1.14, página 715)

Manejo de Cubis II balance (capítulo 5.10.1.16, página 720)

WEIGH – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.21, página 657)

WEIGH – Variables de instrucción (capítulo 5.9.4.16.22, página 658)

5.10.1.16 Manejo de Cubis II balance

Con **Cubis II balance** de la serie de balanzas de la empresa Sartorius se pueden realizar pesajes con el sistema OMNIS. Para ello, en primer lugar debe instalarse la aplicación correspondiente en la balanza desde el Q-App-Center. Consulte al respecto las instrucciones correspondientes en las **Especificaciones técnicas** en la *Metrohm Knowledge Base*.

AVISO

Este manual describe la unión del software y el manejo de **Cubis II balance**. El manual del aparato para la balanza está en la página web de Sartorius: *Página web Sartorius*

Conectar al sistema OMNIS

Para usar **Cubis II balance**, hay que conectar antes la balanza al sistema OMNIS. Para ello, proceda del modo siguiente:

Requisito:

- **Cubis II balance** debe estar encendido, conectado la red por un cable de Ethernet y en la misma red de Ethernet que el ordenador donde se ejecuta el OMNIS Software.
- Se deben haber llevado a cabo los pasos de instalación necesarios indicados en las instrucciones de las **Especificaciones técnicas**.
- En el OMNIS Software se asignó **Cubis II balance** al ámbito derecho del aparato en **Equipo ► Inventario ► Aparato de red**.

Si se ha activado la administración de usuarios para el OMNIS Software:

- El usuario que desea usar la balanza con el OMNIS Software tiene el derecho a **Editar muestras/submuestras no analizadas**.
- En el sistema OMNIS con el que se usa la balanza no hay ningún usuario o se trata de ese mismo usuario.

1 Seleccionar el sistema OMNIS

- En la pantalla de **Cubis II balance**, seleccione el nombre del ordenador del sistema OMNIS en cuestión.

Aparece la ventana para iniciar sesión.

2 Iniciar sesión con el usuario

- Introduzca la información de inicio de sesión para el sistema OMNIS.

La balanza se conecta al sistema OMNIS y se muestran las secuencias de trabajo disponibles.

AVISO

Todos los ajustes de la administración de usuarios del OMNIS Software están vigentes también para trabajar con **Cubis II balance**.

3 Seleccionar secuencia de trabajo

- Seleccione la secuencia de trabajo deseada.

Manejo de Cubis II balance

En **Cubis II balance**, se puede seleccionar qué secuencias de trabajo se deben ejecutar con ayuda del OMNIS Software:

- **Pesaje de submuestras**: Los datos de pesaje de las submuestra son registrados e indicados en el listado de muestras. Se pueden editar los valores **Gradilla** y **Posición de muestra**.
- **Pesaje mediante REQUEST**: Durante una determinación se consultan los datos de la submuestra o las variables con la instrucción **REQUEST**.
- **Control con el OMNIS Software**: La balanza se puede controlar automáticamente con el OMNIS Software.

Pesaje de submuestras

Requisito:

En el OMNIS Software se encuentra un listado de muestras con, como mínimo, una submuestra pesable. Esa submuestra está en el estado **Listo** y tiene un campo de entrada de tipo **Peso de muestra**, que ha sido definido en los datos de la submuestra del procedimiento operativo.

1 Seleccionar la secuencia de trabajo

- Seleccione en la pantalla la secuencia de trabajo **Pesaje de submuestras**.

Se muestran todos los listados de muestras con, como mínimo, una submuestra pesable. Están clasificadas por fecha de modificación (los listados de muestras de edición más reciente antes).

2 Seleccionar listado de muestras

- Seleccione el listado de muestras deseada en la pantalla.

Tras abrir el listado de muestras, se pueden ver todas las muestras del listado con submuestras pesables.

AVISO

Con la función de búsqueda se puede buscar filtrando para encontrar con rapidez el listado de muestras adecuado.

3 Seleccionar muestra

- Seleccione la muestra deseada en la pantalla.

AVISO

Con la función de búsqueda se puede buscar filtrando para encontrar con rapidez la muestra adecuada. Para la búsqueda, se puede usar un lector de código de barras como aparato de indicación.

Se enumeran todas las submuestras pesables de la muestra. Para cada submuestra se puede ver la siguiente información:

- Nombre de la submuestra.
- Gradilla donde está la muestra, si se definió en el OMNIS Software.
- Posición de la muestra en la gradilla, si se definió en el OMNIS Software.
- Peso de muestra.
- Unidad, si se definió en el OMNIS Software.

4 Seleccionar submuestra

- Seleccione en la pantalla la submuestra deseada para pesar.

AVISO

Con la función de búsqueda se puede buscar filtrando para encontrar con rapidez la submuestra adecuada. Para la búsqueda, se puede usar un lector de código de barras como aparato de indicación.

Se abre la visualización para el pesaje con los detalles para la submuestra específica. Para la submuestra se puede ver ahora la siguiente información:

- Nombre de la muestra, a la que pertenece la submuestra. Nombre de la submuestra.
- Número de posición de la submuestra en el listado de muestras.
- Peso de muestra.
- Unidad, si se definió en el OMNIS Software.
- Gradilla donde está la submuestra, si se definió en el OMNIS Software.
- Posición de submuestra de esta en la gradilla, si se definió en el OMNIS Software.

- Valores mínimo y máximo del campo de entrada para el peso de muestra, si se definieron en el OMNIS Software. En el pesaje se avisa con un gráfico si el valor medido está en el margen válido entre el valor mínimo y el valor máximo. Solo se puede enviar al OMNIS Software un valor válido.

Si en el OMNIS Software todavía no se definió ninguna unidad para el peso de muestra se puede seleccionar aquí pulsando la unidad. Las unidades disponibles se pueden definir en los ajustes de la balanza en el perfil de pesaje correspondiente. Si la unidad ya está definida, no se puede modificar.

5 Pesaje de submuestra

- Pese la submuestra en la balanza y envíe los datos con el botón naranja **+** el peso al OMNIS Software.

Si el destinatario recibe los datos de pesaje, se avisa con una confirmación en la pantalla. La confirmación desaparece automáticamente tan pronto como se retire la submuestra de la balanza.

Si no es posible insertar el peso y la unidad en los campos de entrada de la submuestra seleccionada, esta situación se señaliza con un mensaje de error.

Dependiendo de la configuración de Q-App tras concluir el pesaje, bien se muestra el listado de las submuestras o bien se selecciona directamente la próxima submuestra.

6 Opcional: Cambiar Gradilla y Posición de muestra

Los valores para **Gradilla** y **Posición de muestra** se pueden modificar en la balanza si se definieron para la submuestra. Para ello, pulsar sobre los datos en cuestión en el listado de muestras y cambiar el valor correspondientes en la siguiente visualización.

Pesaje con REQUEST

Requisito:

- La submuestra debe ejecutarse con una instrucción **REQUEST** y la ventana **REQUEST** debe estar abierta.
- La submuestra tiene un campo de entrada abierto de tipo **Peso de muestra**. La instrucción **REQUEST** solo consulta el pesaje de la muestra. Los demás datos de la submuestra deben consultarse por separado, para lo que hace falta una segunda instrucción **REQUEST**.

AVISO

Si se emplea una instrucción **REQUEST** con **Cubis II balance**, los 2 parámetros de instrucción no se tienen en cuenta:

- **Cerrar la ventana de consulta automáticamente**: La instrucción se cierra siempre automáticamente tras recibir datos de la balanza.
- **Valor mínimo** y **Valor máximo**: El valor registrado se envía también al OMNIS Software si no está dentro de los valores límite fijados.

1 Seleccionar la secuencia de trabajo

- Seleccione en la pantalla la secuencia de trabajo **Pesaje con REQUEST**.

Se muestran todas las instrucciones **REQUEST**. Para cada **REQUEST** se visualiza la siguiente información:

- Nombre de la muestra correspondiente.
- Nombre de la submuestra correspondiente.
- Procedimiento operativo donde está la instrucción.

AVISO

Si en un método se ejecutan varias instrucciones **REQUEST**, entonces tras registrar el peso hay que actualizar la submuestra para poder seleccionar la siguiente instrucción.

2 Seleccionar REQUEST

- Seleccione la instrucción **REQUEST** deseada en la pantalla.

Se abre la visualización para el pesaje con los detalles para la instrucción **REQUEST** en curso. Para la instrucción se puede ver ahora la siguiente información:

- Nombre de la muestra correspondiente.
- Nombre de la submuestra correspondiente.
- Nombre del procedimiento operativo donde está la instrucción.
- Nombre del método, si la instrucción está en otro método.
- Nombre de la instrucción.
- Peso de muestra.
- Unidad, si se definió en el OMNIS Software.

Si la opción **Editar unidad** está activada en la instrucción o en el OMNIS Software todavía no se definió ninguna unidad para el peso de muestra, se puede seleccionar aquí.

3 Pesaje de submuestra

- Pese la submuestra en la balanza y envíe los datos con el botón naranja **+** el peso al OMNIS Software.

Si el destinatario recibe los datos de pesaje por diferencia se avisa con una confirmación en la pantalla. La instrucción **REQUEST** se cierra en el OMNIS Software.

Si no es posible insertar el peso y la unidad en los campos de entrada de la submuestra seleccionada, esta situación se señaliza con un mensaje de error.

Dependiendo de la configuración de Q-App tras concluir la instrucción, bien se muestra el listado de las instrucciones **REQUEST** en curso o bien se selecciona directamente la próxima instrucción del listado.

Control con el OMNIS Software

1 Seleccionar la secuencia de trabajo

- Seleccione en la pantalla la secuencia de trabajo **Control con el OMNIS Software**.

La balanza solo está disponible para las instrucciones de tipo **WEIGH** y **TARE** que se ejecutan en un procedimiento operativo en curso en el sistema OMNIS conectado.

2 Usar la balanza

- Uso de la balanza en el OMNIS Software como es habitual:
  - **WEIGH**: Se consulta el peso en la balanza.
  - **TARE**: Dependiendo del valor de pesaje, la balanza se pone a cero (ZERO) o se tara.

Copiar datos de pesaje en submuestras (véase capítulo 5.8.5.3, página 197)

Comportamiento en el Audit Trail

Si está activado Audit Trail para el sistema OMNIS, se paran todas las acciones en la balanza con la aplicación tal como sigue:

- Cada intento de inicio de sesión en **Cubis II balance** se registra en una entrada, si procede con justificación de la razón del fallo.

- Con un inicio de sesión exitoso se efectúa otra entrada en el Audit Trail con información adicional sobre la balanza:
  - Número de serie de la balanza
  - Nombre del host de la balanza para uso específico para la asignación al sistema
  - Nombre de visualización de la balanza en el OMNIS Software
  - Versión de firmware que está instalada en la balanza
  - Versión de la Q-app instalada en la balanza usada para conectarse al OMNIS Software
  - Usuario activo en Q-App-Center
  - Datos sobre la última calibración de la balanza
- Cada final de sesión o cada separación de la conexión entre OMNIS Software y la balanza se registra en una entrada.
- Al pesar o pesar por diferencia una submuestra se guarda la siguiente información:
  - Balanza (nombre de host), de la que proviene el valor de pesaje
  - ID de memoria que tenía el valor en la balanza
  - Datos sobre la validez de la calibración de la balanza
  - Datos sobre la validez del valor

AVISO

Un valor pesado se muestra como inválido en Audit Trail si hay una de las siguientes causas:

- La calibración de la balanza no es válida (solo para balanzas oficialmente calibradas o si la balanza está configurada en el nivel de seguridad "strict").
- La balanza no está nivelada (solo para balanzas oficialmente calibradas o si la balanza está configurada en el nivel de seguridad "strict").
- La balanza tiene un valor bruto negativo (solo para balanzas oficialmente calibradas).
- Se ha producido un error al utilizar Q-App **UserCal**.

Al usar **Cubis II balance** con una instrucción **WEIGH** se registran en el listado de muestras **Submuestra** en la subsección **Curso** la información adicional sobre el valor de pesaje:

- ID de memoria con la que se han guardado los datos de pesaje en la balanza (en la memoria alibi)
- Datos sobre la validez de la calibración de la balanza
- Datos sobre la validez de la calibración de la balanza

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.1.13, página 714)
Cubis II balance – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.1.13, página 714)

Balanza – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.1.14, página 715)

5.10.1.17 Aparatos USB de Metrohm – Solución de problemas

Errores y limitaciones conocidos

AVISO

Al conectar un aparato USB de OMNIS a un sistema OMNIS en una red gestionada de forma centralizada, recomendamos **desactivar las opciones de ahorro de energía** para el ordenador y el conector USB utilizados en Microsoft Windows con directiva de grupo.

Al utilizar un aparato USB de Metrohm en OMNIS Software, pueden producirse los siguientes errores:

- *Error de conexión al conectar varios aparatos USB de Metrohm*
- *Visualización incorrecta en el inventario después de salir del modo de ahorro de energía del ordenador y retirar un aparato USB de Metrohm*
- *Visualización incorrecta en el inventario después de salir del modo de ahorro de energía o del modo de suspensión del ordenador y añadir un aparato USB de Metrohm*
- *Visualización incorrecta en el inventario tras la actualización del OMNIS Software con aparato USB de Metrohm conectado*
- *Error con Windows 10 con función de inicio rápido*
- *Error en el controlador de aparatos USB, los puertos COM y aparatos USB no se encuentran*

Error de conexión al conectar varios aparatos USB de Metrohm

Un aparato USB de Metrohm se conecta y asigna al ordenador en el que está instalado OMNIS Software.

1. Varios aparatos USB de Metrohm están conectados entre sí a través del conector USB del aparato USB de Metrohm.
2. El aparato se retira del ordenador y se vuelve a conectar.
3. Se abre la ventana **Equipo ► Aparatos ► Inventario**.
4. Se suprime la asignación de los aparatos USB de Metrohm.

Se produce un error al intentar reasignar el aparato USB de Metrohm.

Corrección de fallos

1 En **Equipo** ► **Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

El aparato USB de Metrohm puede ser utilizado de nuevo por OMNIS Software.

Visualización incorrecta en el inventario después de salir del modo de ahorro de energía del ordenador y retirar un aparato USB de Metrohm

Un aparato USB de Metrohm se conecta y asigna al ordenador en el que está instalado OMNIS Software.

1. El ordenador pasa al modo de ahorro de energía.
2. El ordenador se reinicia desde el modo de ahorro de energía.
3. Se suprime la asignación del aparato USB de Metrohm.
4. El aparato USB de Metrohm se desconecta del conector USB del ordenador.

Aunque el aparato USB de Metrohm no está conectado al conector USB del ordenador, se muestra en la ventana **Equipo** ► **Aparatos** ► **Inventario**.

AVISO

El error se debe a que el servicio **Metrohm OMNIS DeviceServer** se encuentra en un estado erróneo. Esto no deshabilita los aparatos después de haberlos eliminado de la red o del ordenador. Los aparatos USB de Metrohm siguen mostrándose en **Inventario** como disponibles, aunque no estén conectados ni asignados.

Corrección de fallos

1 Reinicie el ordenador.

2 En **Equipo** ► **Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

El aparato USB de Metrohm ya no se muestra en **Inventario**.

Visualización incorrecta en el inventario después de salir del modo de ahorro de energía o del modo de suspensión del ordenador y añadir un aparato USB de Metrohm

Un aparato USB de Metrohm se conecta y asigna al ordenador en el que está instalado OMNIS Software.

1. El ordenador pasa al modo de ahorro de energía o suspensión.
2. El ordenador se reinicia desde el modo de ahorro de energía o suspensión.
3. Se conecta otro aparato USB de Metrohm.

El aparato USB de Metrohm no se muestra en la ventana **Equipo ► Aparatos ► Inventario** aunque esté conectado.

AVISO

El error se debe a que el servicio **Metrohm OMNIS DeviceServer** se encuentra en un estado erróneo. De este modo, los nuevos aparatos USB de Metrohm conectados no se muestran en el **Inventario**.

Corrección de fallos

1 Reinicie el ordenador.

2 En **Equipo ► Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

El aparato USB de Metrohm conectado se muestra correctamente en **Inventario**.

Visualización incorrecta en el inventario tras la actualización del OMNIS Software con aparato USB de Metrohm conectado

Un aparato USB de Metrohm se conecta al ordenador en el que está instalado el OMNIS Software.

1. En el ordenador se instala una actualización del OMNIS Software.
2. Es necesario un reinicio y el ordenador se reinicia.

El aparato USB de Metrohm no se muestra en la ventana **Equipo ► Aparatos ► Inventario** aunque esté conectado.

AVISO

El error se debe a que el servicio **Metrohm OMNIS DeviceServer** se encuentra en un estado erróneo. De este modo, los nuevos aparatos USB de Metrohm conectados no se muestran en el **Inventario**.

Corrección de fallos

1. Vuelva a instalar el OMNIS Software en el modo de reparación.

2. En **Equipo** ► **Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

   El aparato USB de Metrohm conectado se muestra correctamente en **Inventario**.

Error con Windows 10 con función de inicio rápido

Un aparato USB de Metrohm se conecta y asigna al ordenador en el que está instalado OMNIS Software.

1. Se apaga el ordenador.
2. Se enciende el ordenador.
3. El aparato USB de Metrohm se desconecta del conector USB del ordenador.

El aparato USB de Metrohm sigue apareciendo en la ventana **Equipo** ► **Aparatos** ► **Inventario** como conectado, aunque no lo esté.

AVISO

El error se debe a que el servicio **Metrohm OMNIS DeviceServer** se encuentra en un estado erróneo. Esto no deshabilita los aparatos después de haberlos eliminado de la red o del ordenador. Los aparatos USB de Metrohm siguen mostrándose en **Inventario** como disponibles, aunque no estén conectados ni asignados.

Corrección de fallos

1. Reinicie el ordenador.

2. Vuelva a conectar el mismo aparato USB de Metrohm al ordenador.

3 En **Equipo ► Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

4 Retire y restablezca la asignación del aparato USB de Metrohm.

Haga clic en para actualizar el inventario.

El aparato USB de Metrohm conectado se muestra correctamente en **Inventario**.

Error en el controlador de aparatos USB, los puertos COM y aparatos USB de Metrohm no se encuentran

Un aparato USB de Metrohm se conecta y asigna al ordenador en el que está instalado OMNIS Software.

1. En **Equipo ► Aparatos ► Inventario** se buscan puertos COM o aparatos USB de Metrohm, pero no se ha encontrado ninguno.

AVISO

El error se debe a que el servicio **Metrohm OMNIS DeviceServer** se encuentra en un estado erróneo. De este modo, no se encuentran puertos COM ni aparatos USB de Metrohm en **Inventario**.

Al instalar el OMNIS Software con el controlador de aparatos USB de Thesycon, con la versión 3.12 y la posterior instalación p. ej. de MagIC Net con el controlador de aparatos USB con la versión 2.51, no se encuentran aparatos USB de Metrohm en el OMNIS Software.

Este problema aparece además en las siguientes versiones e inferiores: viva 2.0, MagIC Net 3.2, Tiamo 2.5, StabNet 1.1, TiBase 1.1 y 797 VA Computrace 1.3.

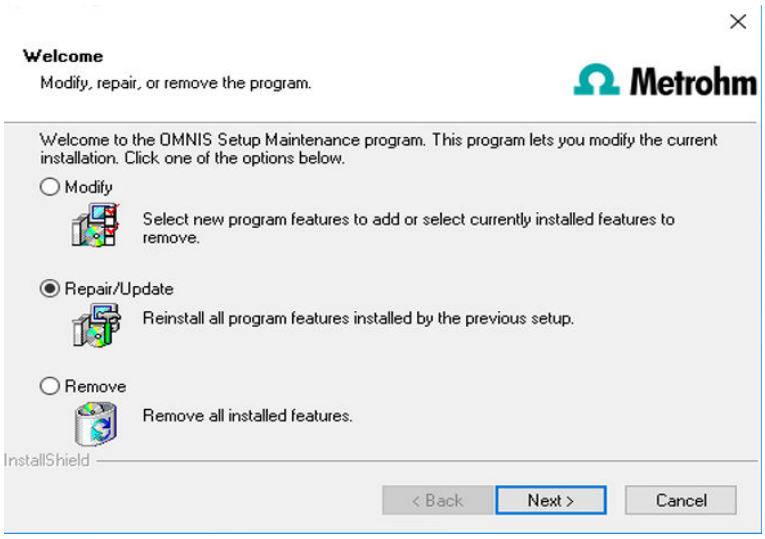
Corrección de fallos

1 En el directorio de programa **C:\Program Files\Metrohm \metr_770** desinstale el controlador de dispositivos USB con **uninstall.exe**.

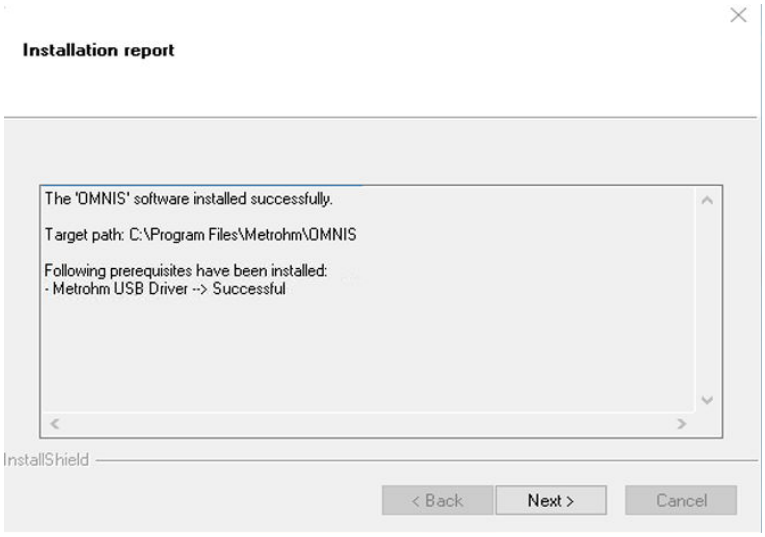
2 Reinicie el ordenador.

3 Instale el OMNIS Software de nuevo, para ello inicie el programa **OMNIS-Desktop-Setup_….exe** en el sistema de almacenamiento.

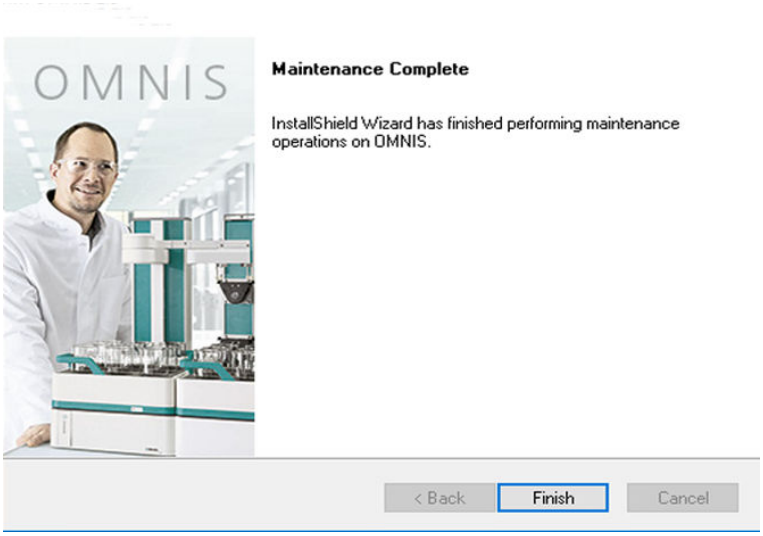
4 Seleccione la función **[Repair/Update]** y confírmela con **[Next>]**.



5 Al final del proceso de instalación se genera un registro de instalación. Compruebe el contenido del registro y confirme con **[Next>]**.



6 La instalación se termina con **[Finish]**.



7 Abra el OMNIS Software. En **Equipo ► Aparatos** haciendo clic en abra la ventana **Inventario**.

8 Haga clic en para actualizar el inventario.

Los aparatos USB de Metrohm se muestran en **Inventario**.

véase también

805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.6, página 748)
805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.6, página 748)

Dosificador (MSB) – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.7, página 750)

Unidad de dosificación (OMNIS) – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.8, página 755)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

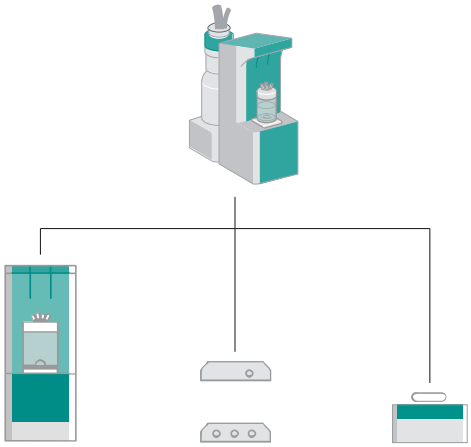
Interfaz de medida – Propiedades (capítulo 5.10.2.17, página 791)

5.10.2 Unidad funcional – Definición

Una unidad funcional es un componente independiente (por ejemplo, un módulo de medida) de un aparato que puede utilizarse para ejecutar instrucciones. Las unidades funcionales pueden asignarse de forma independiente a uno o varios sistemas de trabajo. Si un usuario reserva un aparato, todas las unidades funcionales de este aparato están disponibles para crear el sistema de trabajo.

Ejemplo: titulador con 4 unidades funcionales

- Unidad de dosificación
- Módulo de medida digital
- Módulo de medida analógico
- Agitador magnético



véase también

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

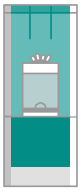
Unidad funcional – Control manual (capítulo 5.10.2.5, página 747)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

5.10.2.1 Unidad funcional – Directorio

- *Unidades funcionales de aparatos OMNIS*
- *Unidades funcionales de aparatos USB Metrohm*
- *Unidades funcionales de otros aparatos*

Unidades funcionales de aparatos OMNIS



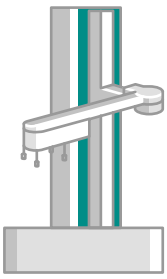
Dosing drive

La unidad funcional es parte de un **OMNIS Titrator**, **OMNIS Titration Module** o **OMNIS Dosing Module**. El **Dosing drive** sirve como unidad de dosificación junto con la **Cylinder unit** montada.

La **Cylinder unit** está equipada con un distribuidor con 4 puertos y está disponible en diferentes tamaños.

Magnetic Stirrer

La unidad funcional puede formar parte de los siguientes aparatos y módulos: **OMNIS Titrator**, **OMNIS Titration Module**, **OMNIS Dosing Module** y **Pick&Place module**.



Main module Pick&Place

La unidad funcional forma parte de un **OMNIS Sample Robot** y sirve para transportar recipientes de muestras en el robot de muestras.

Measuring Module Analog

La unidad funcional puede utilizarse en aparatos del tipo **OMNIS Titrator** y **OMNIS Titration Module**. La unidad funcional sirve como módulo de medida para los sensores analógicos.

Existen los siguientes tipos de sensores: sensor de temperatura, electrodo de pH, electrodo de metal, electrodo de metal polarizable, electrodo ion-selectivo y otros sensores.

Measuring Module Digital

La unidad funcional puede utilizarse en aparatos del tipo **OMNIS Titrator** y **OMNIS Titration Module**. La unidad funcional sirve como un módulo de medida para sensores digitales del tipo **dTrode**. Están disponibles los siguientes tipos de sensores: electrodo pH, electrodo de metal y electrodo ion-selectivo.

OMNIS Rod Stirrer

La unidad funcional puede conectarse al conector MDL de un aparato OMNIS.

OMNIS Solvent Module

La unidad funcional se puede controlar manualmente o a través de OMNIS Software. El **OMNIS Solvent Module** sirve para la adición segura del disolvente y la extracción del contenido del recipiente de titulación sin contacto con los reactivos.

Bomba peristáltica

La unidad funcional está integrada en el **Pump Module** de un robot de muestras y se puede utilizar para diversas tareas de LQH (por ejemplo, succión o lavado). Un módulo de bombeo viene equipado con 2 o 4 bombas peristálticas.

Pick&Place module

La unidad funcional es parte de un **OMNIS Sample Robot**. Dispone de un elevador con el que se puede mover verticalmente el cabezal de titulación y de un carro que puede desplazar a posiciones definidas 2 soportes para vasos de muestra.

El soporte para vaso delantero se utiliza para los vasos de muestra, mientras que el trasero se puede utilizar tanto para el vaso de lavado como para el vaso de almacenamiento.

Unidades funcionales de aparatos USB Metrohm

800 Dosino

La unidad funcional puede conectarse a los conectores MSB de los aparatos USB de Metrohm. El **800 Dosino** conectado con **807 Dosing Unit** sirve de bureta.

La **807 Dosing Unit** está disponible en diferentes tamaños.

801 Stirrer

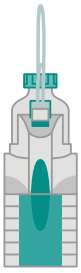
La unidad funcional puede conectarse a los conectores MSB de los aparatos USB de Metrohm.

803 Ti Stand

La unidad funcional se conecta a los conectores MSB de los aparatos USB de Metrohm. El **803 Ti Stand** se utiliza para la titulación Karl Fischer volumétrica o coulométrica. La bomba incorporada puede utilizarse para aspirar la solución titulada manualmente e introducir nuevo disolvente sin tener que abrir la célula de titulación.

804 Ti Stand

La unidad funcional se conecta a los conectores MSB de los aparatos USB de Metrohm. El **804 Ti Stand** es un controlador para el agitador de varilla **802 Stirrer**.



805 Dosimat

La unidad funcional puede conectarse a los conectores MSB de los aparatos USB de Metrohm. El **805 Dosimat** conectado con **806 Exchange Unit** sirve de bureta.

La **806 Exchange Unit** está disponible en diferentes tamaños.

External pump socket

La unidad funcional está incorporada en la torre de aparatos del tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Dependiendo de la versión del aparato, la torre contiene de 0 a 2 conectores de bomba. La unidad funcional sirve como conector y para manejar una bomba externa.

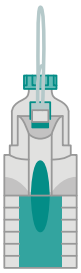
Gas flow module

La unidad funcional se instala en la torre de dispositivos del tipo **874 Oven Sample Processor** y forma parte de **Oven & gas flow module**. La unidad funcional permite el transporte de vapor de agua del recipiente de muestra a la célula de titulación KF utilizando gas portador o aire.

Interface coulometry

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **851 Titrando** o **852 Titrando**.

La unidad funcional sirve como interfaz para los sensores analógicos y los electrodos generadores. Los siguientes tipos de sensores están disponibles: sensor de temperatura y electrodos de metal polarizable.



Internal dosing drive

La unidad funcional puede formar parte de los siguientes aparatos: **888 Titrando**, **890 Titrando**, **904 Titrando** y **906 Titrando**. El **Internal dosing drive** conectado con **806 Exchange Unit** sirve de bureta.

La **806 Exchange Unit** está disponible en diferentes tamaños.

Measuring interface analog

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **852 Titrando**. La unidad funcional sirve como interfaz de medida para los sensores analógicos.

Los siguientes tipos de sensores están disponibles: sensor de temperatura y electrodos de metal polarizable.

Measuring interface analog

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **890 Titrando**. La unidad funcional sirve como interfaz de medida para los sensores analógicos.

El siguiente tipo de sensor está disponible: electrodo metálico polarizable.

Measuring interface analog

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **855 Robotic Titrosampler**. La unidad funcional sirve como interfaz de medida para los sensores analógicos.

Los siguientes tipos de sensores están disponibles: sensor de temperatura, electrodo pH, electrodo de metal, electrodo de metal polarizable, electrodo ion-selectivo y otros electrodos.

Measuring interface analog

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **902 Titrando**. La unidad funcional sirve como interfaz de medida para los sensores analógicos.

Están disponibles los siguientes tipos de sensores: sensor de temperatura, electrodo pH, electrodo de metal, electrodo ion-selectivo y otros electrodos.

Measuring interface analog

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **888 Titrando**, **901 Titrando**, **904 Titrando**, **905 Titrando**, **906 Titrando** y **907 Titrando**. La unidad funcional sirve como interfaz de medida para los sensores analógicos.

Los siguientes tipos de sensores están disponibles: sensor de temperatura, electrodo pH, electrodo de metal, electrodo de metal polarizable, electrodo ion-selectivo y otros electrodos.

Measuring interface conductivity

La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **856 Conductivity Module**. La unidad funcional sirve como interfaz de medida para los sensores analógicos de tipo célula de medida de la conductividad.

Measuring interface analog + **Measuring interface iConnect**

La unidad funcional está formada por un **Measuring interface analog**, al que se conecta un **Measuring interface iConnect**. La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **888 Titrando**, **901 Titrando**, **904 Titrando**, **905 Titrando**, **906 Titrando** y **907 Titrando**.

El **Measuring interface iConnect** sirve como interfaz de medida para los sensores de tipo **iTrode**. Los siguientes tipos de sensores están disponibles: electrodo pH y electrodo de metal.

Measuring interface analog + **Measuring interface iConnect**

La unidad funcional está formada por un **Measuring interface analog**, al que se conecta un **Measuring interface iConnect**. La unidad funcional está incorporada en aparatos del tipo **902 Titrando**.

El **Measuring interface iConnect** sirve como interfaz de medida para los sensores de tipo **iTrode**. Los siguientes tipos de sensores están disponibles: electrodo pH y electrodo de metal.

Membrane pump (aspirate)

La unidad funcional forma parte de la torre de aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Dependiendo de la versión del aparato, la torre contiene de 0 a 1 bomba de membrana. La **Membrane pump (aspirate)** sirve para aspirar medios líquidos.

Membrane pump (rinse)

La unidad funcional forma parte de la torre de aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Dependiendo de la versión del aparato, la torre contiene de 0 a 1 bomba de membrana. La **Membrane pump (rinse)** sirve para transportar medios líquidos.

Oven module

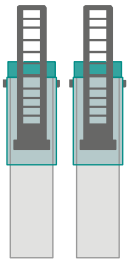
La unidad funcional está incorporada en un aparato de tipo **874 Oven Sample Processor** y forma parte de **Oven & gas flow module**. La unidad funcional se utiliza para la regulación de temperatura controlada por software para calentar el recipiente de muestras.

Remote Box MSB

La unidad funcional puede conectarse a los conectores MSB de los aparatos USB de Metrohm. La **Remote Box MSB** sirve como interfaz para conectar aparatos RS-232 (p. ej., el 849 Level Control) que se pueden controlar mediante líneas Remote.

Tower

La unidad funcional forma parte de la versión de 1 torre del **814 USB Sample Processor**, del **815 Robotic USB Sample Processor XL** o del **855 Robotic Titrosampler**. La unidad funcional contiene la torre y el plato giratorio y, junto con el **Sample processor rack**, sirve para desplazarse hacia los recipientes de muestras.

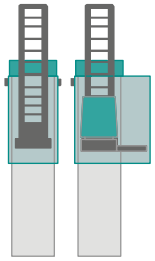


Tower

La unidad funcional forma parte de la versión de 2 torres del **814 USB Sample Processor** o del **815 Robotic USB Sample Processor XL**. La unidad funcional contiene las torres y el plato giratorio y, junto con el **Sample processor rack**, sirve para desplazarse hacia los recipientes de muestras.

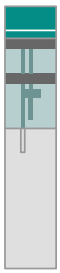
Tower + **786 Swing Head**

La unidad funcional forma parte de la versión de 1 torre del **814 USB Sample Processor**, del **815 Robotic USB Sample Processor XL** o del **855 Robotic Titrosampler** con **786 Swing Head**. La unidad funcional contiene la torre del **786 Swing Head** y el plato giratorio y, junto con el **Sample processor rack**, se utiliza para desplazar los recipientes de muestras hacia posiciones en la gradilla y hacia posiciones externas.



Tower + **786 Swing Head**

La unidad funcional forma parte de la versión de 2 torres del **814 USB Sample Processor** o del **815 Robotic USB Sample Processor XL** con 1 o 2 **786 Swing Head**. La unidad funcional contiene las torres, el **786 Swing Head** y el plato giratorio y, junto con el **Sample processor rack**, se utiliza para desplazar los recipientes de muestras hacia posiciones en la gradilla y hacia posiciones externas.

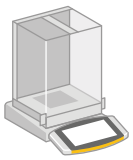


Tower

La unidad funcional contiene la torre y el plato giratorio de **874 Oven Sample Processor** y, junto con el **Sample processor rack**, sirve para desplazarse hacia recipientes de muestras.

	Tower stirrer socket La unidad funcional está incorporada en la torre de aparatos del tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. La unidad funcional sirve como conector y para manejar un **802 Stirrer** o un **741 Magnetic Stirrer**.

Unidades funcionales de otros aparatos

	Balance La unidad funcional se puede utilizar para pesar muestras y registrar otros datos de muestra. La balanza está conectada al sistema OMNIS a través de la interfaz RS-232 o una red Ethernet.
	**Cubis II balance** La unidad funcional se puede utilizar para pesar muestras y registrar otros datos de muestra. Con un aparato de tipo **Cubis II balance** de la serie de balanzas de la empresa Sartorius, todo el proceso de pesaje puede realizarse directamente en la balanza.
	Serial device Se puede conectar un aparato al puerto serie a través de la interfaz RS-232.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Unidad funcional – Control manual (capítulo 5.10.2.5, página 747)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

Componente adicional – Directorio (capítulo 5.10.4.1, página 837)

5.10.2.2 Unidad funcional – Estado

Dependiendo del estado, los iconos de las unidades funcionales se muestran de forma diferente. Además, todas las unidades funcionales que se pueden controlar activamente tienen una luz de estado. El color y el estado de la luz de estado varían en función del estado de la unidad funcional.

El estado de las unidades funcionales se representa de la siguiente manera:

		La unidad funcional no está conectada.
		La unidad funcional está lista para su uso.
	(parpadea 1/s)	Se utiliza la unidad funcional.
		La unidad funcional se debe inicializar. Con una unidad funcional del tipo **OMNIS Sample Robot**, **Sample Processor**, **Dosing unit**, **800 Dosino**, **805 Dosimat** o **Internal dosing drive** puede producirse un bloqueo. En caso de bloqueo, antes de reiniciar la unidad funcional, este bloqueo debe subsanarse primero según las instrucciones incluidas en los mensajes de error.
	(parpadea 1/s)	La unidad funcional se inicializa.
	(parpadea 3/s)	La unidad funcional se encuentra en estado de error.

Además de la indicación de estado, el icono indica que la unidad funcional está reservada.

		La unidad funcional pertenece a un sistema de trabajo que está asignado a un método en la determinación en curso.

AVISO

Haciendo doble clic en una unidad funcional conectada se abre el Control manual.

véase también

Unidad funcional – Control manual (capítulo 5.10.2.5, página 747)

Aparatos – Estado (capítulo 5.10.1.2, página 703)

5.10.2.3 Asignación de unidades funcionales a una instrucción

En cuanto haya asignado uno o varios sistemas de trabajo a un método, se asignarán automáticamente las unidades funcionales adecuadas a las instrucciones, siempre que estén disponibles en el sistema de trabajo y sean unívocas. Para cada instrucción, solo están disponibles las unidades funcionales adecuadas para su ejecución. Si no es posible la asignación automática de las unidades funcionales, se deben asignar manualmente a las instrucciones. Para ello, proceda del modo siguiente:

1 Abrir las propiedades de la instrucción

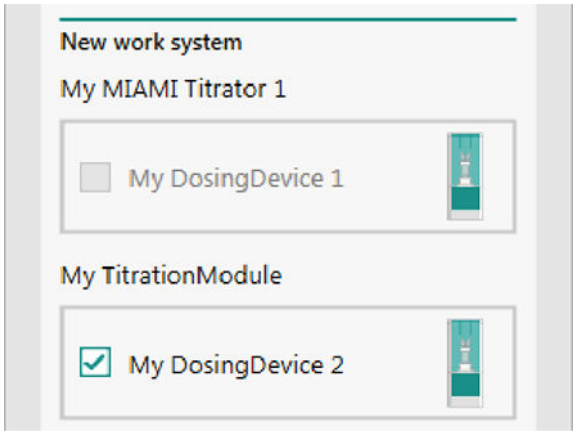
- Seleccionar la instrucción deseada en el editor de métodos.
- Hacer clic en el icono para abrir la ventana **Propiedades**.
- Seleccionar la subsección **Ejecución con**.

2 Asignar una unidad funcional manualmente

- Activar la casilla de verificación situada junto a la unidad funcional para asignarla a la instrucción.

AVISO

La unidad funcional solo debe asignarse manualmente si el sistema de trabajo contiene más de una unidad funcional del mismo tipo. Si la unidad funcional es unívoca, se asigna automáticamente.



AVISO

Si la unidad funcional necesaria para una instrucción no está en el sistema de trabajo, no se puede iniciar el método. Por lo tanto, asegúrese de que el sistema de trabajo contiene todas las unidades funcionales necesarias.

véase también

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

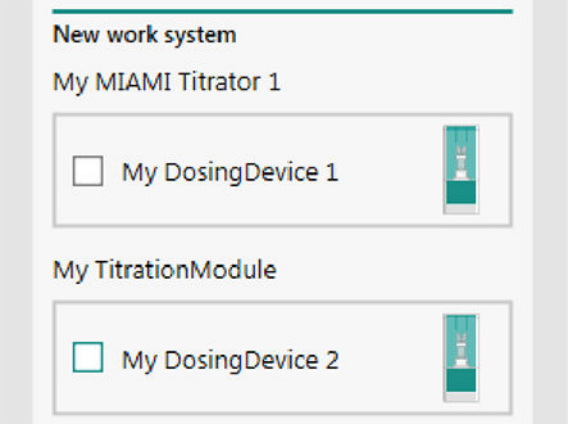
5.10.2.4 Eliminación de unidades funcionales asignadas de una instrucción

1 Abrir las propiedades de la instrucción

- Seleccionar la instrucción deseada en el editor de métodos.
- Hacer clic en el icono para abrir la ventana **Propiedades**.
- Seleccionar la subsección **Ejecución con**.

2 Eliminar unidad funcional

- Desactivar la casilla de verificación situada junto a la unidad funcional para eliminarla de la instrucción.



véase también

Método – Definición (capítulo 5.9.2, página 299)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

5.10.2.5 Unidad funcional – Control manual

El control manual permite controlar directamente las unidades funcionales conectadas a los aparatos reservados, es decir, sin definir un proceso (procedimiento operativo, método), una muestra y una submuestra. Los requisitos previos para ello son los siguientes:

- El aparato correspondiente está encendido.
- El software correspondiente reconoce el aparato.
- La unidad funcional no está ocupada por una secuencia de proceso.

AVISO

Los agitadores son una excepción: durante una determinación, la velocidad de agitación ajustada en las instrucciones **STIR** puede modificarse en el control manual.

Apertura del control manual

	Haga clic en este icono para abrir el control manual de la unidad funcional seleccionada. Alternativamente, haga doble clic en la unidad funcional deseada.

Funciones

Si la unidad funcional se puede controlar manualmente, las funciones para el control manual y los ajustes asociados se muestran en la ventana **Control manual**. También se muestran los valores medidos para las acciones actuales y los mensajes de estado. Algunas unidades funcionales (por ejemplo, la unidad de dosificación o el módulo principal Pick&Place) también se pueden inicializar manualmente.

Funciones con iconos

Para ejecutar las funciones respectivas, haga clic en los siguientes iconos:

	Inicializar la unidad funcional
	Iniciar proceso
	Detener proceso
	Activar función,

	Desactivar función
>	Incrementar velocidad de agitación
<	Disminuir velocidad de agitación
P	Activar función **Estacionar**

véase también

805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)
805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)

800 Dosino – Control manual (capítulo 5.10.2.10, página 762)

Unidad de dosificación – Control manual (capítulo 5.10.2.11, página 769)

801 Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.27, página 800)
801 Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.27, página 800)

Magnetic Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.28, página 801)

OMNIS Rod Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.24, página 798)

Main module Pick&Place – Control manual (capítulo 5.10.2.16, página 789)

Pick&Place module – Control manual (capítulo 5.10.2.22, página 796)

Módulo de bombeo – Control manual (capítulo 5.10.2.38, página 809)

5.10.2.6 805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos

En **Equipo ▶ Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para los dos componentes **806 Exchange Unit** y **805 Dosimat** (motor de bureta):

806 Exchange Unit

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre la unidad intercambiable. El uso de los puertos y otros parámetros puede modificarse.

Puerto de llenado	
Velocidad de llenado máxima	Introducir la velocidad máxima permitida (en mL/min) a la que puede llenarse en el **Puerto de llenado**. Para la **Velocidad de llenado máxima** se aplica la siguiente regla: **Velocidad de llenado máxima** = **3*volumen del cilindro**. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 3 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de llenado máxima** deberá reducirse.

Puerto de dosificación	
Máxima velocidad de dosificación	Introducir la velocidad máxima permitida (en mL/min) a la que puede dosificarse en el **Puerto de dosificación**. Para la **Máxima velocidad de dosificación** se aplica la siguiente regla: **Máxima velocidad de dosificación** = **3*volumen del cilindro**. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 3 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Máxima velocidad de dosificación** deberá reducirse.

Preparación	
Volumen	Introducir el volumen que se debe dosificar durante el proceso de preparación. Recomendamos introducir el volumen del cilindro utilizado para la preparación.
Ciclos	Introducir el número de ciclos con el que se va a ejecutar el proceso de preparación.

Cilindro	
Volumen de cilindro	Visualizar el volumen del cilindro que se inserta en la unidad intercambiable.
Número de artículo	Visualizar un número que identifique de forma unívoca el cilindro.
Número de serie	Visualizar el número de serie del cilindro.

805 Dosimat

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre el motor de bureta.

Conector	
Conector MSB	Visualizar el número del conector MSB en el aparato USB de Metrohm al que está conectada la unidad funcional.

véase también

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)
805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)

800 Dosino – Control manual (capítulo 5.10.2.10, página 762)

Unidad de dosificación – Control manual (capítulo 5.10.2.11, página 769)

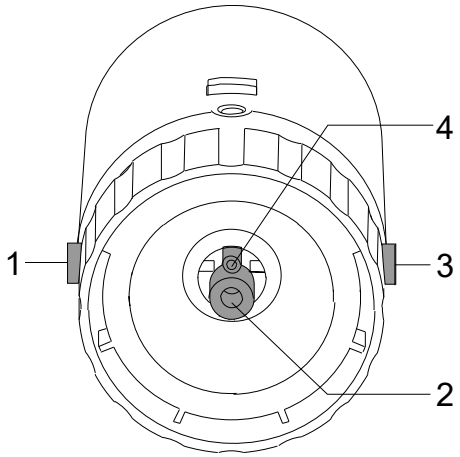
Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.2.7 Dosificador (MSB) – Propiedades / Datos específicos

Si se selecciona una unidad funcional del tipo **800 Dosino** en la lista resumen, en **Equipo ► Aparatos ► Propiedades ► Datos específicos** aparecen los datos específicos para los dos componentes **807 Dosing Unit** y **800 Dosino** (motor de bureta).

807 Dosing Unit

El **807 Dosing Unit** está equipado con un distribuidor de 4 conectores denominados puertos. De forma predeterminada, se prevé el siguiente uso para estos puertos:



1	**Puerto 1** Puerto de dosificación 1	**2**	**Puerto 2** Puerto de llenado
3	**Puerto 3** Puerto de dosificación 2	**4**	**Puerto 4** Puerto especial

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre la unidad de dosificación. El uso de los puertos y otros parámetros de la unidad de dosificación puede modificarse.

Puerto de llenado	**Puerto por el que se llena la unidad de dosificación.**
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto de llenado**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo (en cm) conectado al puerto de llenado de la unidad de dosificación. Si no hay ningún tubo conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0** para evitar la preparación automática a través de este puerto.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo (en mm) conectado al **Puerto de llenado** de la unidad de dosificación.
Velocidad de llenado máxima	Velocidad máxima permitida (en mL/min) a la que puede llenarse por el **Puerto de llenado**. Para la **Velocidad de llenado máxima** se aplica la siguiente regla: **Velocidad de llenado máxima** = **10/3*volumen del cilindro**. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 10/3 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se aspiran soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de llenado máxima** deberá reducirse.

Puerto de dosificación 1	**Puerto de dosificación 1, que se utiliza de forma predeterminada para dosificar con la unidad de dosificación.**
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto de dosificación 1**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo (en cm) conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de dosificación. Si no hay ningún tubo conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0** para evitar la preparación automática a través de este puerto.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo (en mm) conectado al **Puerto de dosificación 1** de la unidad de dosificación.
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima permitida (en mL/min) a la que se puede dosificar por el **Puerto de dosificación 1**. Para la **Máxima velocidad de dosificación** se aplica la siguiente regla: **Máxima velocidad de dosificación** = **10/3*volumen del cilindro**. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 10/3 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Máxima velocidad de dosificación** deberá reducirse.

Puerto de dosificación 2	**Puerto de dosificación 2, por el que se puede dosificar con la unidad de dosificación.**
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto de dosificación 2**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo (en cm) conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de dosificación. Si no hay ningún tubo conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0** para evitar la preparación automática a través de este puerto.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo (en mm) conectado al **Puerto de dosificación 2** de la unidad de dosificación.

Puerto de dosificación 2	Puerto de dosificación 2, por el que se puede dosificar con la unidad de dosificación.
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima permitida a la que se puede dosificar en el **Puerto de dosificación 2**. Para la **Máxima velocidad de dosificación** se aplica la siguiente regla: **Máxima velocidad de dosificación** = **10/3*volumen del cilindro**. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 10/3 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Máxima velocidad de dosificación** deberá reducirse.

Puerto especial	Puerto para tareas especiales (por ejemplo, aspiración de aire o expulsión de líquidos residuales durante el proceso de lavado).
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto especial**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo (en cm) conectado al puerto especial de la unidad de dosificación. Si no hay ningún tubo conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0** cm para evitar la preparación automática a través de este puerto.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo (en mm) conectado al **Puerto especial** de la unidad de dosificación.
Velocidad máxima	Velocidad máxima permitida (en mL/min) a la que se puede dosificar o aspirar en el **Puerto especial**. Para la **velocidad máxima** se aplica la siguiente regla: **Velocidad máxima** = **10/3*volumen del cilindro**. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 10/3 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad.

AVISO

Efecto de los parámetros del tubo en el volumen

Los dos parámetros **Longitud de la manguera** y **Diámetro de la manguera** para los tubos de conexión en los puertos de la unidad de dosificación permiten al software calcular automáticamente el volumen necesario para la preparación y el vaciado. La preparación o el vaciado se ejecuta mediante la función **Preparación** o **Vaciado** en el control manual de la unidad de dosificación.

Válvula	Parámetros para mover la válvula en el distribuidor
Dirección de rotación del disco de la válvula	Dirección de rotación del disco de la válvula para alcanzar el puerto deseado: ▪ **Ascendente** Girar al puerto de destino con una secuencia de números de puerto creciente. ▪ **Descendente** Girar al puerto de destino con una secuencia de números de puerto decreciente. ▪ **Automático** Girar al puerto de destino por la ruta más corta. ▪ **Girar sin llegar a** La apertura del disco de la válvula no debe sobrepasar el puerto seleccionado en el campo **Girar sin llegar a** durante la rotación. Así se evita el goteo de las contaminaciones.
Girar sin llegar a	Selección del puerto que no se debe sobrepasar al girar el disco de la válvula.

Cilindro	Información sobre el cilindro de vidrio en la unidad de dosificación.
Volumen de cilindro	Volumen del cilindro que se utiliza en la unidad de dosificación.
Número de artículo	Número que designa el cilindro de forma unívoca.
Número de serie	Número de serie del cilindro.

800 Dosino

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre el motor de bureta.

Conector	
Conector MSB	Número del conector MSB en el aparato USB de Metrohm al que está conectada la unidad funcional.

véase también

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)
805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)

800 Dosino – Control manual (capítulo 5.10.2.10, página 762)

Unidad de dosificación – Control manual (capítulo 5.10.2.11, página 769)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.2.8 Unidad de dosificación (OMNIS) – Propiedades / Datos específicos

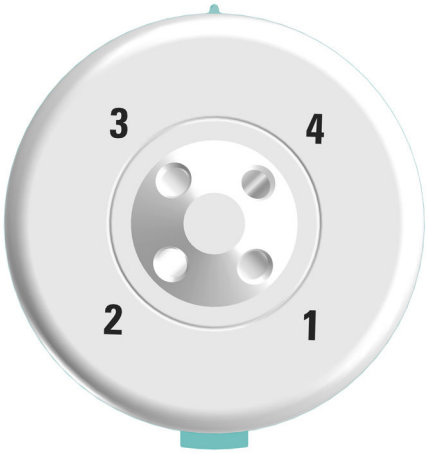
Si se selecciona una unidad funcional de tipo **Dosing unit** en la visión conjunta del aparato, en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades** aparecen los ajustes específicos de la unidad de dosificación para **Cylinder unit** (unidad de cilindro).

AVISO

No se muestran datos para el **Dosing drive**.

Cylinder unit

La **unidad de cilindro** utilizada en la unidad de dosificación está equipada con un distribuidor de 4 conectores denominados puertos. De forma predeterminada, se prevé el siguiente uso para estos puertos:



1	**Puerto 1** Puerto de dosificación 1	**2**	**Puerto 2** Puerto de llenado
3	**Puerto 3** Puerto de dosificación 2	**4**	**Puerto 4** Puerto especial

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre la unidad de cilindro. El uso de los puertos y otros parámetros de la unidad de cilindro puede modificarse.

Puerto de llenado	**Puerto por el que se llena la unidad de cilindro de forma predeterminada.**
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto de llenado**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo flexible (en cm) que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro. Si no hay ningún tubo flexible conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0**.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo flexible (en mm) que está conectado al puerto de llenado de la unidad de cilindro.
Velocidad de llenado máxima	Velocidad máxima permitida a la que se puede llenar. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 6 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si al aspirar la solución se forman burbujas de aire, debe reducirse la **Velocidad de llenado máxima**.
Puerto de dosificación 1	Puerto de dosificación 1, que se utiliza de forma predeterminada para dosificar con la unidad de cilindro.

Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto de dosificación 1**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo flexible (en cm) que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro. Si no hay ningún tubo flexible conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0**.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo flexible (en mm) que está conectado al puerto de dosificación 1 de la unidad de cilindro.
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima permitida a la que se puede dosificar. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 6 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones muy viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Máxima velocidad de dosificación** deberá reducirse.

AVISO

Al inicializar la unidad de dosificación, se utilizan la velocidad de dosificación máxima y la asignación de puertos de **Puerto de dosificación 1**. Si no se ha conectado o reconocido ninguna unidad de cilindro, esta se inicializa con un tercio de la velocidad máxima posible.

Puerto de dosificación 2	**Puerto de dosificación 2, que se utiliza para dosificar con la unidad de cilindro.**
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto de dosificación 2**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo flexible (en cm) que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro. Si no hay ningún tubo flexible conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0**.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo flexible (en mm) que está conectado al puerto de dosificación 2 de la unidad de cilindro.

Puerto de dosificación 2	**Puerto de dosificación 2, que se utiliza para dosificar con la unidad de cilindro.**
Máxima velocidad de dosificación	Velocidad máxima permitida a la que se puede dosificar. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 6 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se dosifican soluciones muy viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la **Máxima velocidad de dosificación** deberá reducirse.

Puerto especial	**Puerto para tareas especiales (por ejemplo, aspiración de aire o expulsión de líquidos residuales durante el proceso de lavado).**
Asignación de puerto	Asignación del puerto deseado como **Puerto especial**.
Longitud de la manguera	Longitud del tubo flexible (en cm) que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro. Si no hay ningún tubo flexible conectado, se debe introducir una **Longitud de la manguera** de **0**.
Diámetro de la manguera	Diámetro interior del tubo flexible (en mm) que está conectado al puerto especial de la unidad de cilindro.
Velocidad máxima	Velocidad máxima admisible a la que se permite la dosificación o la aspiración por el puerto especial. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda de 6 veces el volumen del cilindro por minuto. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad.

AVISO

Efecto de los parámetros del tubo en el volumen

Los dos parámetros **Longitud de la manguera** y **Diámetro de la manguera** para los tubos de conexión en los puertos de la unidad de cilindro permiten al software calcular automáticamente el volumen necesario para la preparación y el vaciado. La preparación o el vaciado se inicia mediante la función **Preparación** o **Vaciado** en el control manual de la unidad de cilindro.

Válvula	Parámetros para mover la válvula en el distribuidor
Dirección de rotación del disco de la válvula	Dirección de rotación de la abertura del disco para alcanzar el puerto deseado: ▪ **Ascendente** Girar al puerto de destino con una secuencia de números de puerto creciente. ▪ **Descendente** Girar al puerto de destino con una secuencia de números de puerto decreciente. ▪ **Automático** Girar al puerto de destino por la ruta más corta. ▪ **Girar sin llegar a** La apertura del disco de la válvula no debe sobrepasar el puerto seleccionado en el campo **Girar sin llegar a** durante la rotación.
Girar sin llegar a	Selección del puerto que no se debe sobrepasar al girar el disco de la válvula.

Cilindro	Información sobre el cilindro de vidrio en la unidad de cilindro.
Volumen de cilindro	Volumen del cilindro que está montado en la unidad de cilindro.
Número de artículo	Número que designa el cilindro de forma unívoca.
Número de serie	Número de serie del cilindro.

Servicio técnico	
Última calibración de buretas	Fecha de la última calibración de buretas efectuada.
Resultados de la calibración de buretas	Visualización del resultado de la calibración de la bureta: ▪ **No efectuada aún** La calibración aún no se ha efectuado. ▪ **Aprobada** La calibración se ha efectuado correctamente. ▪ **No aprobada** La calibración no se ha efectuado correctamente.

véase también

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)
805 Dosimat – Control manual (capítulo 5.10.2.9, página 760)

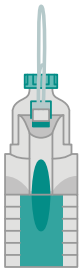
800 Dosino – Control manual (capítulo 5.10.2.10, página 762)

Unidad de dosificación – Control manual (capítulo 5.10.2.11, página 769)

5.10.2.9 805 Dosimat – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **805 Dosimat**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado



El estado actual del dosificador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Estado actual del volumen transportado por la función ejecutada.
- Función ejecutada (**El volumen se está dosificando…** o **El volumen se está llenando…**)

Inicializar

	Haga clic en este icono para inicializar la bureta. Durante la inicialización, el símbolo de estado de la bureta parpadea en color **naranja**. Tan pronto como se haya completado la inicialización del dosificador, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**.

Funciones

Preparación

Esta función se utiliza en las siguientes situaciones:

- Eliminar las burbujas de aire en la unidad intercambiable o en los tubos flexibles.
- Cuando se desea volver a poner en marcha la unidad intercambiable después de una parada prolongada.

AVISO

Para evitar precipitaciones o arrastres durante el cambio de solución en la unidad intercambiable, la unidad intercambiable se debe desmontar y limpiar de acuerdo con las instrucciones del *Manual del producto (capítulo 5.1.1)*.

Función	Activar la función **Preparación**. En **Propiedades ▶ Datos específicos**, en el grupo de parámetros **Preparación**, se puede definir el número de ciclos para la función **Preparación** y el volumen a dosificar durante la preparación.
▶	Hacer clic en este icono para iniciar la función **Preparación**. Se utilizan los parámetros definidos para la unidad intercambiable.
■	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

AVISO

El líquido puede escapar al preparar la unidad intercambiable. Para evitarlo, proceda de la siguiente manera:

- Asegúrese de que todas las puntas de la bureta apunten a un recipiente previamente colocado.
- Confirme el mensaje de advertencia para continuar con el proceso.

Dosificar

Volumen de dosificación	Volumen que se dosifica.
▶	Hacer clic en este icono para iniciar la dosificación.
■	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se dosifica la solución. Dependiendo del volumen del cilindro, es posible que no se alcance la velocidad de dosificación especificada. Si la opción **Máxima** está seleccionada, la dosificación se lleva a cabo a la mayor velocidad posible. Si al aspirar la solución se forman burbujas de aire, debe reducirse la velocidad de dosificación. Esto puede ocurrir si se dosifican soluciones muy viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llena el cilindro después de añadir el volumen de solución especificado. Si al aspirar la solución se forman burbujas de aire, debe reducirse la velocidad de llenado. Esto puede ocurrir si se dosifican soluciones muy viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar.
Llenar	
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llena la unidad de dosificación. Si al aspirar la solución se forman burbujas de aire, debe reducirse la velocidad de llenado. Esto puede ocurrir si se dosifican soluciones muy viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar.
	Hacer clic en este icono para llenar el cilindro.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.2.10 800 Dosino – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona un aparato de tipo **800 Dosino**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para el aparato.

Indicador de estado

El estado actual de la bureta se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Nombre de la solución en la que se enrosca la bureta.
- Puerto utilizado.
- Estado actual del volumen transportado por la función ejecutada.
- Función ejecutada (**El volumen se está dosificando…**, **El volumen se está llenando…** o **El volumen se está aspirando…**)

Inicializar

Hacer clic en este icono para inicializar la bureta (**800 Dosino** con **807 Dosing Unit**).

Durante la inicialización, el símbolo de estado de la bureta parpadea en color **naranja**. Tan pronto como se haya completado la inicialización, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**.

Funciones

Preparación

Esta función se utiliza en las siguientes situaciones:

- Para eliminar las burbujas de aire en la **807 Dosing Unit** o en los tubos flexibles conectados.
- Cuando se desea volver a poner en marcha el sistema después de una parada prolongada.

AVISO

Para evitar la precipitación o el arrastre al cambiar la solución, se puede realizar un lavado intermedio con la función **Preparación**:

- Vaciar la bureta con la función **Vaciado**.
- Seleccionar la función **Preparación**.
- Sumergir el tubo de llenado en una botella de agua y hacer clic en ▶.
- Vaciar la bureta con la función **Vaciado**.
- Una vez finalizada la secuencia de preparación, colocar la bureta sobre la segunda solución y hacer clic de nuevo en ▶.

Función	Activar la función **Preparación**.
▶	Hacer clic en este icono para iniciar la función **Preparación**. Se utilizan los parámetros definidos para la bureta.
■	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

AVISO

El líquido puede escapar al preparar la bureta. Para evitarlo, proceda de la siguiente manera:

- Asegúrese de que todas las puntas de la bureta apunten a un recipiente previamente colocado.
- Confirme el mensaje de advertencia para continuar con el proceso.

Vaciado

Esta función se utiliza en las siguientes situaciones:

- Cuando se desea vaciar la bureta utilizada.
- Cuando se desea lavar con una nueva solución.
- Cuando se desea preparar el sistema para una parada prolongada.

Función	Activar la función **Vaciado**.
▶	Hacer clic en este icono para iniciar la función **Vaciado**. Se utilizan los parámetros definidos para la bureta.

	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

AVISO

Para vaciarla, retire la bureta de la botella. El líquido puede escapar al vaciar la bureta. Para evitarlo, proceda de la siguiente manera:

- Asegúrese de que todas las puntas de la bureta apunten a un recipiente previamente colocado.
- Confirme el mensaje de advertencia para continuar con el proceso.

Dosificar

Modo de dosificación	Selección de la instrucción con la que se debe dosificar el volumen definido: ▪ **ADD**: Dosificación con compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. ▪ **DOSE**: Dosificación sin compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. Si se selecciona **DOSE**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Puerto de dosificación** – **Puerto de llenado**
Volumen de dosificación	Volumen que se debe dosificar.
	Hacer clic en este icono para iniciar la dosificación.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se debe dosificar la solución. Dependiendo del volumen del cilindro, es posible que no se alcance la velocidad de dosificación especificada. Si la opción **Máxima** está seleccionada, la dosificación se lleva a cabo a la mayor velocidad posible. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de dosificación** deberá reducirse.

Puerto de dosificación (solo con DOSE)	Puerto que se debe utilizar para dosificar un volumen definido. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se debe llenar el cilindro después de añadir el volumen de solución especificado. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de llenado** deberá reducirse.

Puerto de llenado (solo con DOSE)	Puerto que se debe utilizar para llenar el cilindro. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
Llenado	
Modo de llenado	Selección de la instrucción con la que se debe llenar el cilindro: ▪ **FILL**: Llenar con compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. – **Velocidad de llenado** – **Puerto de llenado** ▪ **ASPIRATE**: Aspirar sin compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. Si se selecciona **ASPIRATE**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Velocidad de aspiración** – **Volumen de aspiración** – **Puerto de aspiración**
Velocidad de llenado o **Velocidad de aspiración**	Velocidad a la que se llena la bureta o se debe aspirar el volumen. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de llenado** o **Velocidad de aspiración** deberá reducirse.

Volumen de aspiración (solo con ASPI-RATE)	Volumen que se debe aspirar.
Puerto de llenado o **Puerto de aspiración**	Puerto a través del cual se llena el cilindro o se debe aspirar el volumen. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1** (solo con **ASPI-RATE**): puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2** (solo con **ASPI-RATE**): puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 … 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
	Hacer clic en este icono para llenar el cilindro.
	Hacer clic en este icono para finalizar el proceso. Con **800 Dosino**, el llenado no se puede cancelar directamente. El proceso finaliza cuando el cilindro está completamente lleno.

véase también

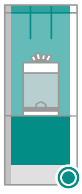
Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Manejo de 800 Dosino (capítulo 5.10.2.12, página 778)

5.10.2.11 Unidad de dosificación – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Dosing unit**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado



El estado actual de la unidad de dosificación se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Nombre de la solución conectada a la unidad de dosificación.
- Puerto utilizado.
- Estado actual del volumen transportado por la función ejecutada.
- Función ejecutada (**El volumen se está dosificando…**, **El volumen se está llenando…** o **El volumen se está aspirando…**)

Inicializar

	Hacer clic en este icono para inicializar la unidad de dosificación. Durante la inicialización, el símbolo de estado de la unidad de dosificación parpadea en color **naranja**. Tan pronto como se haya completado la inicialización, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**. El indicador de estado del aparato muestra simultáneamente el estado de cambio. Durante la inicialización, el pistón de dosificación se mueve a una posición determinada. El líquido se puede dosificar si se monta una unidad de cilindro. La inicialización también puede llevarse a cabo sin la unidad de cilindro montada. Una inicialización es necesaria si el motor de bureta ha perdido la posición de inicialización almacenada (por ejemplo, si el aparato se ha desconectado durante el funcionamiento) o si la unidad de dosificación se había bloqueado.

AVISO

Si la unidad de dosificación no está inicializada, en el control manual solo son posibles las funciones **Inicializar** y **Posición de intercambio**. En la **Posición de intercambio** se puede desmontar la unidad de cilindro (por ejemplo, para eliminar los bloqueos).

Funciones

Preparación

Esta función se utiliza en las siguientes situaciones:

- Para eliminar las burbujas de aire en la unidad de dosificación o en los tubos flexibles conectados.
- Cuando se desea volver a poner en marcha el sistema después de una parada prolongada.

AVISO

Para evitar la precipitación o el arrastre al cambiar la solución, se puede realizar un lavado intermedio con la función **Preparación**:

- Vaciar la unidad de dosificación con la función **Vaciado**.
- Seleccione la función **Preparación**.
- Sumerja el tubo de llenado en una botella de agua y haga clic en ▶.
- Vaciar la unidad de dosificación con la función **Vaciado**.
- Una vez finalizada la secuencia de preparación, colocar el adaptador para botella de la unidad de dosificación sobre la segunda solución y hacer clic de nuevo en ▶.

Función	Activar la función **Preparación**.
▶	Hacer clic en este icono para iniciar la función **Preparación**. Se utilizan los parámetros definidos para la unidad de dosificación.
■	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

AVISO

El líquido puede escapar al preparar la unidad de dosificación. Para evitarlo, proceda de la siguiente manera:

- Compruebe que todas las puntas de bureta apuntan a un recipiente previamente colocado.
- Confirme el mensaje de advertencia para continuar con el proceso.

Vaciado

Esta función se utiliza en las siguientes situaciones:

- Cuando se desea vaciar la unidad de dosificación utilizada.
- Cuando se desea lavar con una nueva solución.
- Cuando se desea preparar el sistema para una parada prolongada.

Función	Activar la función **Vaciado**.
	Hacer clic en este icono para iniciar la función **Vaciado**. Se utilizan los parámetros definidos para la unidad de dosificación.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

AVISO

Para vaciarla, retire la unidad de dosificación de la botella. El líquido puede escapar al vaciar la unidad de dosificación. Para evitarlo, proceda de la siguiente manera:

- Compruebe que todas las puntas de bureta apuntan a un recipiente previamente colocado.
- Confirme el mensaje de advertencia para continuar con el proceso.

Posición de intercambio

Esta función se utiliza en las siguientes situaciones:

- Para desmontar la unidad de cilindro, por ejemplo, para su sustitución.

AVISO

Antes de iniciar la función **Posición de intercambio**, ejecutar la función **Vaciado**. Con esto se asegura que no quede líquido en la unidad de cilindro.

Función	Activar la función **Posición de intercambio**.
	Hacer clic en este icono para iniciar la función **Posición de intercambio**. Se utilizan los parámetros definidos para la unidad de dosificación.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

Dosificar

Modo de dosificación	Selección de la instrucción con la que se debe dosificar el volumen definido: ▪ **ADD**: Dosificación con compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. ▪ **DOSE**: Dosificación sin compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. Si se selecciona **DOSE**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Puerto de dosificación** – **Puerto de llenado**
Volumen de dosificación	Volumen que se debe dosificar.
Velocidad de dosificación	Velocidad a la que se debe dosificar la solución. Dependiendo del volumen del cilindro, es posible que no se alcance la velocidad de dosificación especificada. Si la opción **Máxima** está seleccionada, la dosificación se lleva a cabo a la mayor velocidad posible. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de dosificación** deberá reducirse.

Puerto de dosificación (solo con DOSE)	Puerto que se debe utilizar para dosificar un volumen definido. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
Velocidad de llenado	Velocidad a la que se llena el cilindro después de añadir el volumen de solución especificado. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de llenado** deberá reducirse.

Puerto de llenado (solo con DOSE)	Puerto que se debe utilizar para llenar el cilindro. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 … 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
	Hacer clic en este icono para iniciar la dosificación.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

Llenado

Modo de llenado	Selección de la instrucción con la que se debe llenar el cilindro: ▪ **FILL**: Llenar con compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. Si se selecciona **FILL**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Nivel** – **Velocidad de llenado** – **Puerto de llenado** ▪ **ASPIRATE**: Aspirar sin compensación automática del juego mecánico del pistón de dosificación. Si se selecciona **ASPIRATE**, aparecen los siguientes parámetros específicos: – **Volumen de aspiración** – **Velocidad de aspiración** – **Puerto de aspiración** – **Velocidad de expulsión** – **Puerto de expulsión**
Nivel (solo con FILL)	Volumen con el que debe llenarse el cilindro. Si el cilindro ya está parcialmente lleno, solamente se rellena el volumen que falta. Con **Máxima** se llena hasta la altura de llenado máxima posible con la unidad de cilindro utilizada.
Volumen de aspiración (solo con ASPIRATE)	Volumen que se debe aspirar.
Velocidad de llenado o **Velocidad de aspiración**	Velocidad a la que se llena la unidad de dosificación o se debe aspirar el volumen. Si se dosifican soluciones viscosas o si se utilizan tubos flexibles más delgados que los tubos flexibles estándar, la **Velocidad de llenado** o la **Velocidad de aspiración** deberá reducirse.

Puerto de llenado o **Puerto de aspiración**	Puerto a través del cual se llena el cilindro o se debe aspirar el volumen. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1** (solo con **ASPIRATE**): puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2** (solo con **ASPIRATE**): puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 … 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
Velocidad de expulsión (solo con ASPIRATE)	La velocidad a la que se debe expulsar el líquido. Si en el área de trabajo **Equipo** se introduce en la unidad funcional utilizada para el puerto seleccionado una **Máxima velocidad de dosificación** que es menor que la **Velocidad de expulsión**, se utiliza la velocidad de dosificación máxima. Además, cuando se utiliza el aparato, se comprueba que esta velocidad no exceda la máxima permitida para la unidad funcional utilizada. Si este fuera el caso, el aparato reducirá la velocidad. Si se aspiran soluciones viscosas o si se utilizan tubos más delgados que los tubos estándar, la velocidad deberá reducirse en consecuencia para no sobrecargar el motor de bureta.

Puerto de expulsión (solo con ASPIRATE)	Puerto por el que se debe expulsar el líquido. ▪ **Puerto de llenado**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de llenado. ▪ **Puerto de dosificación 1**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 1. ▪ **Puerto de dosificación 2**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto de dosificación 2. ▪ **Puerto especial**: puerto que está definido en los datos específicos de la unidad funcional como puerto especial. ▪ **Absoluto**: selección de una posición de puerto absoluta. Si se selecciona **Absoluto**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición absoluta del puerto**
Posición absoluta del puerto	Seleccionar la posición de puerto absoluta (**puerto 1 ... 4**) a la que se debe desplazar la apertura del disco de la válvula.
	Hacer clic en este icono para llenar el cilindro.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.6, página 748)
805 Dosimat – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.6, página 748)

Dosificador (MSB) – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.7, página 750)

Unidad de dosificación (OMNIS) – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.8, página 755)

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

5.10.2.12 Manejo de 800 Dosino

Con OMNIS Software se pueden llevar a cabo las siguientes acciones para el **800 Dosino** y la **807 Dosing Unit** conectada:

- *Manejo de 800 Dosino (véase capítulo 5.10.2.12, página 778)*
  Esta función es necesaria para eliminar el **800 Dosino** del **807 Dosing Unit** en caso de que se haya producido un error durante la dosificación.
- *(véase "Vaciar y limpiar la 807 Dosing Unit", página 779)*
  Esta función es necesaria para vaciar la **807 Dosing Unit**, por ejemplo para un cambio de solución o antes de una parada más prolongada.
- *(véase "Preparar la 807 Dosing Unit", página 780)*
  Esta función es necesaria para cada nueva puesta en marcha o si se va a utilizar la **807 Dosing Unit** después de una parada más larga.
- *(véase "Cambiar la solución", página 782)*
  Esta función es necesaria si la **807 Dosing Unit** se va a utilizar con otra solución.

AVISO

Se puede encontrar más información sobre las funciones descritas aquí en los manuales de la *800 Dosino* y de la *807 Dosing Unit*.

Cambiar la unidad de dosificación después de un error

Requisito:

- El aparato al que está conectado el **800 Dosino** estaba reservado en OMNIS Software, en **Equipo ► Inventario ► Aparato de red**.
- La **807 Dosing Unit** colocada en el **800 Dosino** está montada en una botella.
- La pantalla del puerto del **807 Dosing Unit** no muestra **2**.
- Se abre la visión conjunta del aparato en **Equipo ► Aparatos**.
- El indicador de estado del **800 Dosino** está permanentemente iluminado en **verde**.

1 Abrir el control manual de la ventana

- Haciendo clic en , abra la ventana **Control manual**.
  o
- Hacer doble clic en la unidad funcional **800 Dosino** para abrir directamente la ventana **Control manual**.

2 Llenar o vaciar la unidad de dosificación

- En la sección **Llenando**, rellenar la unidad de dosificación haciendo clic en ▶.

  o
- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Vaciado** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.

La llave gira automáticamente a la posición de intercambio.

La pantalla del puerto del **807 Dosing Unit** muestra **2**.

3 Desacoplamiento de los tubos

- Retirar el tubo flexible del puerto de dosificación y los tubos de cualquier otro puerto.

La unidad de dosificación ya se puede retirar de la botella.

Vaciar y limpiar la 807 Dosing Unit

Requisito:

- Todas las puntas de bureta siempre apuntan a los recipientes para atrapar la solución saliente.
- El aparato al que está conectado el **800 Dosino** estaba reservado en OMNIS Software, en **Equipo ▶ Inventario ▶ Aparato de red**.
- La **807 Dosing Unit** colocada en el **800 Dosino** está montada en una botella.
- Se abre la visión conjunta del aparato en **Equipo ▶ Aparatos**.
- El indicador de estado del **800 Dosino** está permanentemente iluminado en **verde**.

1 Apertura del control manual

- Haciendo clic en ▶, abra la ventana **Control manual**.

  o
- Hacer doble clic en la unidad funcional **800 Dosino** para abrir directamente la ventana **Control manual**.

2 Vaciar la unidad de dosificación

- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Vaciado** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.

- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.

La unidad de dosificación se vacía completamente.

3 Desacoplamiento de los tubos

- Retirar el tubo flexible del puerto de dosificación. Si otros puertos, además del puerto de dosificación y el puerto de llenado, están ocupados por tubos flexibles, estos tubos también se deben retirar.

4 Retirar la unidad de dosificación

- Desenroscar la **807 Dosing Unit** de la botella.

5 Sujetar los tubos flexibles

- Sumergir el tubo flexible conectado al puerto de llenado en una botella con agua.
- Conectar un tubo flexible al puerto de dosificación e insertar la punta de bureta en un recipiente.

6 Lavar la 807 Dosing Unit

- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Preparación** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.
- Seleccione la función **Vaciado**.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.

AVISO

El proceso de lavado puede repetirse, en caso necesario.

La **807 Dosing Unit** ahora se puede desenroscar del **800 Dosino** y ponerse a un lado.

Preparar la 807 Dosing Unit

Requisito:

- El aparato al que está conectado el **800 Dosino** estaba reservado en OMNIS Software, en **Equipo ► Inventario ► Aparato de red**.
- Se abre la visión conjunta del aparato en **Equipo ► Aparatos**.
- El indicador de estado del **800 Dosino** está permanentemente iluminado en **verde**.

1 Enroscar la unidad de dosificación a la solución

- Conectar un tubo flexible al puerto de llenado.
- Enroscar la **807 Dosing Unit** a la solución deseada.
- Conectar un tubo flexible al puerto de dosificación e insertar la punta de bureta en un recipiente.
- Conectar el **800 Dosino** con la **807 Dosing Unit**.

AVISO

Asegurarse de que todas las puntas de bureta siempre apuntan a los recipientes para atrapar la solución saliente.

2 Apertura del control manual

- Haciendo clic en , abra la ventana **Control manual**.

  o
- Hacer doble clic en la unidad funcional **800 Dosino** para abrir directamente la ventana **Control manual**.

3 Lavar la 807 Dosing Unit

- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Preparación** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en .
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.
- Seleccione la función **Vaciado**.
- Iniciar la función haciendo clic en .
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.

AVISO

El proceso de lavado puede repetirse, en caso necesario.

El **800 Dosino** y la **807 Dosing Unit** ahora están operativos.

Cambiar la solución

Requisito:

- Todas las puntas de bureta siempre apuntan a los recipientes para atrapar la solución saliente.
- El aparato al que está conectado el **800 Dosino** estaba reservado en OMNIS Software, en **Equipo ► Inventario ► Aparato de red**.
- La **807 Dosing Unit** colocada en el **800 Dosino** está montada en una botella.
- Se abre la visión conjunta del aparato en **Equipo ► Aparatos**.
- El indicador de estado del **800 Dosino** está permanentemente iluminado en **verde**.

1 Apertura del control manual

- Haciendo clic en , abra la ventana **Control manual**.
  o
- Hacer doble clic en la unidad funcional **800 Dosino** para abrir directamente la ventana **Control manual**.

2 Retirar la 807 Dosing Unit de la botella

- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Vaciado** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en .
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.
- Desenroscar la **807 Dosing Unit** de la botella.

3 Acoplar la 807 Dosing Unit a la nueva botella

- Acoplar la **807 Dosing Unit** a la botella deseada.
- Iniciar la función **Vaciado** haciendo clic en .
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.

AVISO

En caso de que al mezclar la solución nueva y la antigua pudieran producirse precipitaciones o reacciones químicas, se recomienda efectuar un lavado intermedio con un disolvente inerte.

4 Lavar la 807 Dosing Unit

- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Preparación** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.
- Seleccione la función **Vaciado**.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.
- En la sección **Funciones**, seleccionar la función **Preparación** del listado de selección.
- Iniciar la función haciendo clic en ▶.
- Observar el mensaje de advertencia y confirmar haciendo clic en **[Ejecutar]**.

AVISO

El proceso de lavado puede repetirse, en caso necesario.

Este paso sirve para evitar la precipitación o el arrastre en la unidad de dosificación al cambiar la solución.

La botella ya se puede usar.

véase también

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

Liberación de aparatos (capítulo 5.10.1.4, página 705)

Aparatos – Directorio (capítulo 5.10.1.1, página 698)

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

5.10.2.13 Unidad de cilindros de lavado automático

Si en una titulación se utilizan soluciones que se cristalizan rápidamente, se puede dañar la unidad de cilindro utilizada. Para lavar la unidad de cilindro automáticamente al final de la titulación antes de que no se utilice durante un periodo de tiempo más largo, Metrohm recomienda incluir un método correspondiente en el procedimiento operativo.

En estas instrucciones se describen dos versiones para crear el método correspondiente:

- *Descargar el método como plantilla y utilizarlo directamente*
- *Crear el método personalmente*

Descargar el método como plantilla y utilizarlo directamente

Requisito:

- El usuario está familiarizado con la creación del método según las siguientes instrucciones: *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Descargar plantillas

- Descargue las plantillas de *Metrohm Knowledge Base*.
- Importe el método **Exchange position OMNIS dosing cylinder.opro** en el OMNIS Software de acuerdo con las instrucciones. *Importación de plantillas (véase capítulo 3.2, página 11)*

AVISO

El método **Exchange position OMNIS dosing cylinder.opro** se encuentra dentro del archivo ZIP en el siguiente directorio: **OP templates ► Automation ► Liquidhandling**.

Como alternativa a este método, también se puede utilizar el procedimiento operativo **Clean and store cylinder unit.opro** del directorio **OP templates ► Automation ► Best Practice OMNIS Cylinder units**.

2 Utilizar método

- Compruebe los parámetros de las instrucciones contenidas en el método y ajústelas si es necesario.
- Inserte el método en una posición mostrada en un procedimiento operativo existente. *Crear y editar un procedimiento operativo (véase capítulo 5.9.1.3, página 282)*

AVISO

Metrohm recomienda introducir el método como último paso después de la titulación.

Crear método personalmente

Requisito:

- El usuario está familiarizado con la creación del método según las siguientes instrucciones: *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Crear nuevo método

- En **Procesos ► Métodos**, cree un método o abra un método existente. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- Introduzca las siguientes instrucciones en el método en este orden:
  - VALVE POS
  - PISTON POS
  - VALVE POS

2 Parametrizar la primera instrucción VALVE POS

- En **Propiedades ► Parámetros**, definir los parámetros de instrucción:
- Seleccionar en el campo **Posición final** la opción **Absoluto**.
- Seleccionar en el campo **Posición absoluta del puerto** la opción **Puerto 2**.

3 Parametrizar la instrucción PISTON POS

- En **Propiedades ► Parámetros**, definir los parámetros de instrucción:
- Seleccionar en el campo **Posición final** la opción **Absoluto**.
- Seleccionar en el campo **Flujo** la opción **Fórmula**.
- En el editor de fórmulas, cree una fórmula según el siguiente esquema:
  Caso('**CylinderVolume.CurrentCylinderUnit**.**Mover pistón a posición 1**'**>0**;'**MaxFlowRate.Tube.FillPort.CurrentCylinderUnit**.**Mover pistón a posición 1**';**300;300**). *Case – Condición (véase capítulo 5.9.5.5.17, página 691)*, *PISTON POS – Variables de instrucción (véase capítulo 5.9.4.14.13, página 593)*

4 Parametrizar la segunda instrucción VALVE POS

- En **Propiedades ▶ Parámetros**, definir los parámetros de instrucción:
- Seleccionar en el campo **Posición final** la opción **Absoluto**.
- Seleccionar en el campo **Posición absoluta del puerto** la opción **Puerto 2**.

5 Guardado del método

- Los métodos se guardan haciendo clic en .

6 Utilizar método

- Inserte el método en una posición mostrada en un procedimiento operativo existente. *Crear y editar un procedimiento operativo (véase capítulo 5.9.1.3, página 282)*

AVISO

Metrohm recomienda insertar el método como último paso después de la titulación si la unidad de cilindros no se va a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado.

Si el método solo debe ejecutarse en determinadas condiciones, puede insertarse en una instrucción **IF**. Más información sobre la instrucción **IF**: *IF – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.5, página 630)*

véase también

Crear y editar un procedimiento operativo (capítulo 5.9.1.3, página 282)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

5.10.2.14 Realizar la dosificación tándem

Con la dosificación tándem se puede realizar una dosificación sin interrupción y continua. En ese caso, la dosificación se dispensa de forma combinada con 2 dosificadores de modo que un dosificador se llena mientras el otro dosifica.

Para garantizar una dosificación sin interrupciones, deben cumplirse los siguientes pasos al configurar la dosificación tándem:

1 Mantener cortos los tiempos de llenado

- Para mantener cortos los tiempos de llenado, en el parámetro de instrucción **Velocidad de llenado** utilice el valor **máximo**. Así, se aplica la **Velocidad de llenado máxima** que fue definida en el área de trabajo **Equipo** en la unidad funcional utilizada para el puerto de llenado. Es necesario tener en cuenta la viscosidad y la densidad del líquido.

2 Utilizar 2 cilindros del mismo tamaño

- Para la dosificación tándem, utilice 2 cilindros con el mismo volumen del cilindro. Esto evita que las unidades de cilindro de los dos dosificadores asignados tengan que llenarse al mismo tiempo.
- En caso de que haya que utilizar 2 cilindros de diferente tamaño (cilindro 2 > cilindro 1), la velocidad de llenado y de dosificación de ambos cilindros debe ajustarse en las propiedades de las unidades funcionales:
  Velocidad de llenado para el cilindro mayor 2 ≧ Velocidad de dosificación para el cilindro menor 1 • ($V_{Cilindro\ 2}$ / $V_{Cilindro\ 1}$)

3 Mantener la velocidad de llenado mayor que la velocidad de dosificación

- Para garantizar una dosificación sin interrupción, la velocidad de llenado debe ser mayor que la velocidad de dosificación. La velocidad de dosificación no debe superar el 75% del valor de la velocidad de llenado.

Realización de la dosificación tándem

Requisito:

- Se ha creado un método con una instrucción **STAT pH** o **STAT U**.
- Al método se le asigna un sistema de trabajo con al menos 2 dosificadores.

1 Asignar dosificadores

- Dentro del método, seleccione la instrucción STAT.
- Hacer clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ► Ejecución con** seleccionar el dosificador que se usará durante la dosificación.

2 Activar dosificación tándem

- Debajo del dosificador asignado active la casilla de verificación **Dosificación tándem**.

- En el listado de selección **Dosificador secundario**, seleccione el otro dosificador deseado para la dosificación.

AVISO

El primer dosificador seleccionado es el dosificador primario, el otro es el dosificador secundario. El control (cargar método, iniciar dosificación, etc.) se realiza a través del dosificador primario.

La dosificación tándem está activada. Se puede iniciar la determinación en el listado de muestras. Los dos dosificadores dispensan de forma combinada durante la determinación.

véase también

STAT – Desarrollo (capítulo 5.9.4.2.6, página 405)

STAT – Principio (capítulo 5.9.4.2.4, página 394)

5.10.2.15 Main module Pick&Place – Propiedades / Datos específicos

Si se selecciona una unidad funcional de tipo **Main module Pick&Place** en la visión conjunta del aparato, aparece la información sobre el producto y los datos de producción específicos del módulo principal Pick&Place en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Nombre del módulo principal. Este nombre se guarda en el chip de memoria del robot de muestras.
Tipo de producto	Tipo de producto (designación en inglés).

Datos de producción	
Número de artículo	Número que designa el producto de forma unívoca.
Número de serie	Número de serie del producto.

AVISO

Los datos modificados de la unidad funcional no pueden guardarse mientras se utilicen en la secuencia de proceso de un método.

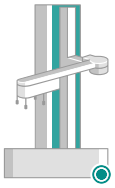
véase también

Main module Pick&Place – Control manual (capítulo 5.10.2.16, página 789)

5.10.2.16 Main module Pick&Place – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Main module Pick&Place**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones y parámetros posibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

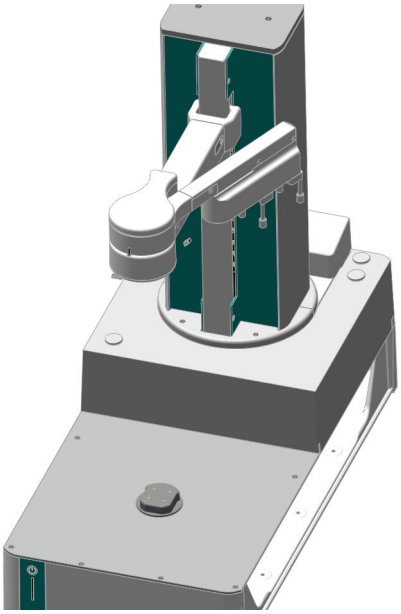


El estado actual del módulo principal se puede ver en la pantalla de iconos.

Inicializar

	Haga clic en este icono para inicializar el módulo principal Pick&Place. Durante la inicialización, el símbolo de estado del robot de muestras parpadea en color **naranja**. Tan pronto como se haya completado la inicialización del módulo principal Pick&Place, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**. Si la inicialización no es posible, el módulo principal debe llevarse manualmente a la posición de inicialización.

Estacionamiento de brazo robotizado



Haga clic en este icono para mover el robot de muestras a la posición de estacionamiento. Esto permite un acceso seguro al área de trabajo durante el funcionamiento (por ejemplo, para cambiar de gradilla de muestras).

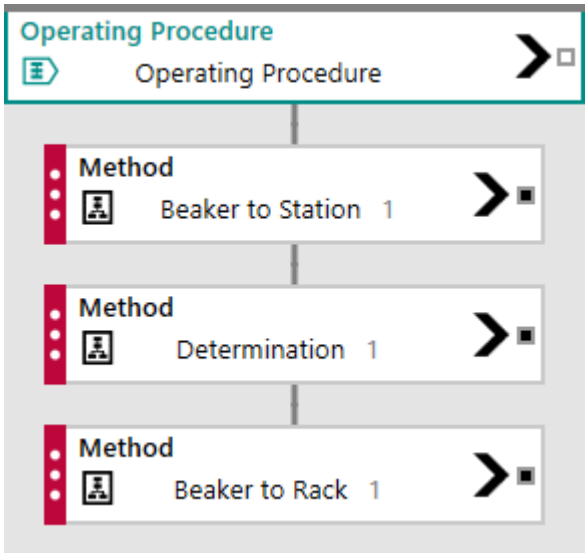
El brazo robotizado se desplaza a la posición de estacionamiento tan pronto como lo permite el procedimiento operativo. Un mensaje indica cuándo se alcanza la posición de estacionamiento y se puede acceder sin peligro. Los métodos en curso no se interrumpen. Los procedimientos operativos no se detienen hasta que el brazo robotizado esté libre. El proceso de estacionamiento puede interrumpirse en cualquier momento.

Vuelva a liberar el brazo robotizado después de la manipulación (por ejemplo, después de un cambio de gradilla) para poder seguir procesando las muestras en espera.

AVISO

Las gradillas de muestras utilizadas en el desarrollo de la determinación y marcadas con el icono ⊘ no deben modificarse, ya que una o varias muestras de esta gradilla todavía se están procesando y deben devolverse a la gradilla.

La instrucción de estacionamiento espera hasta el final de un método que utiliza el brazo robotizado para desplazarse a la posición de estacionamiento. Para que el tiempo de espera hasta el estacionamiento sea lo más corto posible, es aconsejable dividir los procedimientos operativos en métodos de transporte del vaso y un método para la determinación:



La instrucción **SLIDE** debe incluirse en el método de transporte para que el patín del módulo Pick&Place no se desplace hacia adelante durante el cambio de gradilla.

véase también

Pick&Place module – Control manual (capítulo 5.10.2.22, página 796)

Módulo de bombeo – Control manual (capítulo 5.10.2.38, página 809)

5.10.2.17 Interfaz de medida – Propiedades

En **Equipo ▶ Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponi-

bles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **Interface**:

Datos específicos

Posición	
Entrada	Mostrar la posición de la entrada de medida en el aparato.

AVISO

Se aplica solo a la interfaz de medida analógica:

Según el diseño de la interfaz de medida, se dispone de una conexión para una unidad funcional de tipo **Measuring interface iConnect**. Si se conecta un **Measuring interface iConnect**, las propiedades de esta unidad funcional se visualizan por encima de las del **Measuring interface analog** seleccionado.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.2.18 Oven & gas flow module – Propiedades

En **Equipo** ► **Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos**, las siguientes funciones e información están disponibles para las unidades funcionales de tipo **Oven module** (componente de un **Oven & gas flow module**):

AVISO

No se muestran datos para el **módulo de flujo de gas**.

Datos específicos

Datos del horno	
Corrección de la temperatura	Introducir el valor de corrección de la temperatura medida. La temperatura del módulo de horno se corrige con este valor. Esto permite compensar las diferencias de temperatura entre la temperatura del horno y la temperatura en el interior del horno.

AVISO

Las unidades funcionales **Oven module** y **Gas flow module** se denominan **Oven & gas flow module** de forma predeterminada.

Para distinguir unívocamente las unidades funcionales, le recomendamos que adapte los nombres de los productos en consecuencia.

véase también

Titulación volumétrica Karl Fischer – Propiedades (capítulo 5.9.4.2.9.3, página 431)

TEMP – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.16, página 620)

FLOW – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.15, página 619)

5.10.2.19 Oven module – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Oven module**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del horno se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la actual temperatura se muestra en la ventana de estado.

Calentamiento

	Haga clic en este icono para calentar el horno a la temperatura objetivo introducida.
	Haga clic en este icono para cancelar el proceso.
Temperatura objetivo	Temperatura a la que debe calentarse el horno.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Oven & gas flow module – Propiedades (capítulo 5.10.2.18, página 792)

5.10.2.20 Gas flow module – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Gas flow module**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del módulo de flujo de gas se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la actual **Flujo** se muestra en la ventana de estado.

Manejo

	El módulo de flujo de gas está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el módulo de flujo de gas.
	El módulo de flujo de gas se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el flujo de gas.
Entrada de gas portador	Selección de la entrada de gas portador: ▪ **Bomba** ▪ **Válvula**
Flujo	Flujo del gas portador. Gama de entrada: 10 ... 150 mL/min
Gas portador	Selección del gas portador que se va a utilizar: ▪ **Aire** ▪ **Nitrógeno**

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Oven & gas flow module – Propiedades (capítulo 5.10.2.18, página 792)

Oven module – Control manual (capítulo 5.10.2.19, página 793)

5.10.2.21 Pick&Place module – Propiedades / Datos específicos

Cuando se selecciona una unidad funcional de tipo **Pick&Place module** en la visión conjunta del aparato, aparece la información sobre el producto y los ajustes específicos del módulo Pick&Place en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Nombre del módulo Pick&Place. Este nombre se guarda en el chip de memoria interno del módulo Pick&Place.
Tipo de producto	Tipo de producto (designación en inglés).

Datos de producción	
Número de artículo	Número que designa el producto de forma unívoca.
Número de serie	Número de serie del producto.

Vaso	
Diámetro del vaso	Diámetro de un vaso de muestra en el soporte para vaso. En función del tamaño de vaso utilizado, se recomiendan los siguientes ajustes: ▪ 75 mL: **35,5 mm** ▪ 120 mL: **47,3 mm** ▪ 150 mL: **62,0 mm** ▪ 200 mL: **70,0 mm** ▪ 250 mL: **64,7 mm**
Altura del vaso	Altura del vaso de muestra situado en el soporte para vaso. Se recomienda el siguiente ajuste para los tamaños de vaso utilizados: ▪ 75 mL, 120 mL, 250 mL: **113,0 mm** ▪ 150 mL: **96,0 mm** ▪ 200 mL: **100,0 mm**

AVISO

Observe que los datos modificados de la unidad funcional no pueden guardarse mientras se utilicen en la secuencia de proceso de un método.

véase también

Main module Pick&Place – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.2.15, página 788)

5.10.2.22 Pick&Place module – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Pick&Place module**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del módulo Pick&Place se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la actual altura del elevador se muestra en la ventana de estado.

Inicializar

	Haga clic en este icono para inicializar el módulo Pick&Place. Durante la inicialización, el símbolo de estado del módulo Pick&Place parpadea en color **naranja**. El elevador del módulo Pick&Place se desplaza hacia arriba (altura del elevador 0 mm) y el patín se desplaza a la posición de trabajo (trasera). Tan pronto como se haya completado la inicialización, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**. La pantalla de estado del equipo muestra simultáneamente el estado de cambio del símbolo de estado del módulo Pick&Place.

AVISO

Si el módulo Pick&Place ya se ha inicializado, el icono aparece sombreado en gris.

Mover el elevador

Altura del elevador	Altura objetivo a la que subirá el elevador. La altura del elevador de 0 mm corresponde a la posición de reposo en el tope superior del elevador.

	Haga clic en este icono para mover el elevador a la altura de destino introducida.
	Haga clic en este icono para cancelar el proceso.
Velocidad	Velocidad a la que se desplaza el elevador.

Mover patín

Mover patín	Desplazar el patín del módulo Pick&Place a la posición deseada.
	Haga clic en este icono para mover el patín a la posición de cambio (delantera).
	Haga clic en este icono para mover el patín a la posición de trabajo (trasera).

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

5.10.2.23 OMNIS Rod Stirrer – Propiedades / Datos específicos

Si se selecciona una unidad funcional de tipo **OMNIS Rod Stirrer** en la visión conjunta del aparato, aparecen los ajustes específicos del agitador de varilla en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

Manejo con teclas	Ajustes para el control manual con las teclas del agitador de varilla.
Manejo con	Selección del modo de funcionamiento manual del agitador de varilla: ▪ **Ninguna tecla** El agitador de varilla se maneja exclusivamente mediante el software. ▪ **Teclas en otro agitador** El agitador de varilla se maneja a través de las teclas de hardware del agitador magnético seleccionado.
Otro agitador	Selección del otro agitador magnético cuyas teclas de hardware se utilizarán para accionar el agitador de varilla.

AVISO

Para controlar un agitador de varilla mediante las teclas de hardware de un agitador magnético, solo puede seleccionar agitadores magnéticos que estén conectados al mismo OMNIS Titrator (o al módulo de titulación o módulo de dosificación conectado a este titulador).

AVISO

Observe que los datos modificados de la unidad funcional no pueden guardarse mientras se utilicen en la secuencia de proceso de un método.

véase también

OMNIS Rod Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.24, página 798)

STIR – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.11, página 614)

5.10.2.24 OMNIS Rod Stirrer – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **OMNIS Rod Stirrer**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del agitador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Velocidad de agitación
- Dirección de rotación

Puesta en marcha y apagado

	El agitador está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el agitador.

	El agitador se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el agitador.

Velocidad de agitación

Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.
>	Incrementar velocidad de agitación.
<	Disminuir velocidad de agitación.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

5.10.2.25 Magnetic Stirrer – Propiedades / Datos específicos

Si se selecciona una unidad funcional de tipo **Magnetic Stirrer** en la visión conjunta del aparato, aparecen los ajustes específicos del agitador magnético en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

Manejo con teclas	Ajustes para el control manual con las teclas del agitador magnético.
Manejo con	Selección del modo de funcionamiento manual del agitador magnético: ▪ **Teclas en el agitador** El agitador magnético se maneja a través de las teclas de hardware de la unidad funcional. ▪ **Ninguna tecla** El agitador magnético se maneja exclusivamente mediante el software. Las teclas de hardware de la unidad funcional no están activas. ▪ **Teclas en otro agitador** El agitador magnético se maneja a través de las teclas de hardware de otro agitador magnético.

Otro agitador	Selección de otro agitador magnético que debe utilizarse para el manejo con teclas.

AVISO

Observe que los datos modificados de la unidad funcional no pueden guardarse mientras se utilicen en la secuencia de proceso de un método.

véase también

801 Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.27, página 800)
801 Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.27, página 800)

Magnetic Stirrer – Control manual (capítulo 5.10.2.28, página 801)

STIR – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.11, página 614)

5.10.2.26 801 Stirrer – Propiedades

En **Equipo** ► **Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **801 Stirrer**:

Datos específicos

Conector	
Conector MSB	Número del conector MSB en el aparato USB de Metrohm al que está conectada la unidad funcional.

véase también

STIR – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.11, página 614)

5.10.2.27 801 Stirrer – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **801 Stirrer**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del agitador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado cuando se enciende el agitador:

- Velocidad de agitación
- Dirección de rotación

Puesta en marcha y apagado

	El agitador está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el agitador.
	El agitador se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el agitador.

Velocidad de agitación

Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.
>	Incrementar velocidad de agitación.
<	Disminuir velocidad de agitación.

véase también

801 Stirrer – Propiedades (capítulo 5.10.2.26, página 800)

5.10.2.28 Magnetic Stirrer – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Magnetic Stirrer**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del agitador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Velocidad de agitación
- Dirección de rotación

Puesta en marcha y apagado

	El agitador está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el agitador.
	El agitador se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el agitador.

Velocidad de agitación

Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.
>	Incrementar velocidad de agitación.
<	Disminuir velocidad de agitación.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

5.10.2.29 OMNIS Solvent Module – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **OMNIS Solvent Module**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones y parámetros posibles para el módulo de disolvente.

Indicador de estado

El estado actual del módulo de disolvente se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Función actual (**Aspirar** o **Adicionar**).
- Estado actual (**Acumulación de presión**, **Transportar** o **Reducción de presión**).
- **Última Duración del transporte**

Bombear

Estas funciones se utilizan en las siguientes situaciones:

- Cuando se desea extraer la solución titulada de la célula de titulación.
- Cuando se desea bombear el reactivo nuevo en la célula de titulación.

	Haga clic y mantenga pulsado este icono para iniciar la función **Aspirar**.
	Haga clic y mantenga pulsado este icono para iniciar la función **Adicionar**.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.2.30 804 Ti Stand – Propiedades

En **Equipo** ▶ **Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **804 Ti Stand**:

Datos específicos

Conector	
Conector MSB	Número del conector MSB en el aparato USB de Metrohm al que está conectada la unidad funcional.

véase también

STIR – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.11, página 614)

5.10.2.31 803 Ti Stand – Propiedades

En **Equipo** ▶ **Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponi-

bles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **803 Ti Stand**:

Datos específicos

Conector	
Conector MSB	Número del conector MSB en el aparato USB de Metrohm al que está conectada la unidad funcional.

véase también

STIR – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.11, página 614)

5.10.2.32 804 Ti Stand – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **804 Ti Stand**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones y ajustes posibles para el **802 Stirrer** conectado al stand de titulación.

Indicador de estado

El estado actual del agitador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado cuando se enciende el agitador:

- Velocidad de agitación
- Dirección de rotación

Puesta en marcha y apagado

	El agitador está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el agitador.
	El agitador se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el agitador.

Velocidad de agitación

Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.
>	Incrementar velocidad de agitación.
<	Disminuir velocidad de agitación.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

5.10.2.33 803 Ti Stand – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **803 Ti Stand**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones y ajustes posibles para el agitador instalado.

Indicador de estado

El estado actual del agitador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado cuando se enciende el agitador:

- Velocidad de agitación
- Dirección de rotación

Puesta en marcha y apagado

	El agitador está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el agitador.
	El agitador se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el agitador.

Velocidad de agitación

Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.
>	Incrementar velocidad de agitación.
<	Disminuir velocidad de agitación.

véase también

804 Ti Stand – Propiedades (capítulo 5.10.2.30, página 803)
804 Ti Stand – Propiedades (capítulo 5.10.2.30, página 803)

803 Ti Stand – Propiedades (capítulo 5.10.2.31, página 803)

5.10.2.34 Membrane pump (aspirate) – Propiedades

En **Equipo** ► **Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **Membrane pump (aspirate)**:

Datos específicos

Posición	
Torre	Visualizar la torre en la que está incorporada la bomba de membrana.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

PUMP – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.8, página 610)

Membrane pump (rinse) – Control manual (capítulo 5.10.2.35, página 807)
Membrane pump (rinse) – Control manual (capítulo 5.10.2.35, página 807)

Membrane pump (aspirate) – Control manual (capítulo 5.10.2.36, página 807)

5.10.2.35 Membrane pump (rinse) – Control manual

Si en la visión conjunta del aparato se selecciona una unidad funcional de tipo **Membrane pump (rinse)**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones posibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual de la bomba se puede ver en la pantalla de iconos.

Puesta en marcha y apagado

	La bomba está apagada. Haga clic en el interruptor para encender la bomba.
	La bomba se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar la bomba.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Membrane pump (aspirate) – Propiedades (capítulo 5.10.2.34, página 806)

5.10.2.36 Membrane pump (aspirate) – Control manual

Si en la visión conjunta del aparato se selecciona una unidad funcional de tipo **Membrane pump (aspirate)**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones posibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual de la bomba se puede ver en la pantalla de iconos.

Puesta en marcha y apagado

	La bomba está apagada. Haga clic en el interruptor para encender la bomba.

La bomba se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo.

Haga clic en el botón para apagar la bomba.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

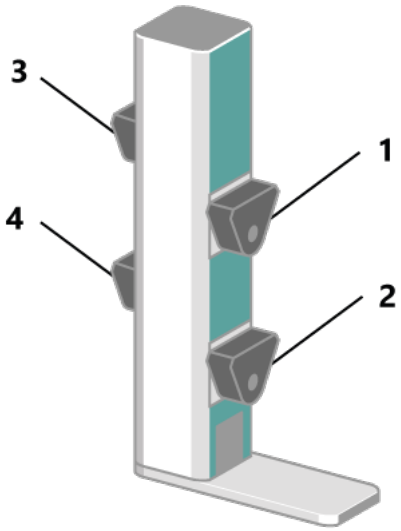
Membrane pump (aspirate) – Propiedades (capítulo 5.10.2.34, página 806)

5.10.2.37 Módulo de bombeo – Propiedades / Datos específicos

Cuando se selecciona una unidad funcional de tipo **Pump Module** en la visión conjunta del aparato, aparece la información sobre el producto y los ajustes específicos del módulo de bombeo y las bombas peristálticas instaladas en él en la subsección **Datos específicos** de la ventana **Propiedades**.

El módulo de bombeo está disponible en 2 versiones diferentes:

- **Módulo de bombeo con 2 bombas peristálticas instaladas**
  Las bombas peristálticas **1** y **2** están montadas en la parte delantera del módulo.
- **Módulo de bombeo con 4 bombas peristálticas instaladas**
  Las bombas peristálticas **1** y **2** están montadas en la parte delantera del módulo; las bombas peristálticas **3** y **4** están montadas en la parte trasera del módulo.



Los números de las bombas peristálticas también se pueden ver en el propio módulo de bombeo.

Pump Module

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre el módulo de bombeo.

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Nombre del módulo de bombeo. Este nombre se escribe en el chip de memoria del módulo de bombeo.
Tipo de producto	Tipo de producto (designación en inglés).

Datos de producción	
Número de artículo	Número que designa el producto de forma unívoca.
Número de serie	Número de serie del producto.

Peristaltic Pump 1 ... 4

En la subsección **Datos específicos** se visualiza información sobre las bombas peristálticas individuales.

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Nombre de la bomba peristáltica. Este nombre se guarda en el chip de memoria de la bomba peristáltica.
Tipo de producto	Tipo de producto (designación en inglés).

véase también

Módulo de bombeo – Control manual (capítulo 5.10.2.38, página 809)

PUMP – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.8, página 610)

5.10.2.38 Módulo de bombeo – Control manual

Si en la visión conjunta del aparato se selecciona una unidad funcional de tipo **Pump Module**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones y parámetros posibles para la unidad funcional.

Indicador de estado

El estado actual del módulo de bombeo se puede ver en la pantalla de iconos.

Puesta en marcha y apagado

Las bombas 1 … 4 en el módulo de bombeo seleccionado se puede conectar y desconectar manualmente.

	La bomba está apagada. Haga clic en el interruptor para encender la bomba.
	La bomba se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar la bomba.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

5.10.2.39 Remote Box MSB – Propiedades

En **Equipo ► Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **Remote Box MSB**:

Datos específicos

Parada de emergencia	
Señal de salida	Señal de salida que se envía al aparato conectado a través del Remote Box MSB cuando se activa la función de parada de emergencia. Se puede seleccionar una señal de salida predefinida para detener las bombas 1 y 2 de la **843 Pump Station** o introducir una combinación de bits para que la señal de salida controle otros aparatos. La siguiente señal de salida predefinida está disponible para controlar la **843 Pump Station**: ▪ Aparato **843 - Pump 1 y Pump 2 apagada**: parada de la Bomba 1 y Bomba 2. Combinación de bits de la señal de salida: ***00********* Para controlar otros aparatos, se puede introducir manualmente cualquier combinación de bits con **Introducir la combinación de bits**. Si se selecciona **Introducir la combinación de bits**, se visualiza el siguiente parámetro específico: ▪ **Combinación de bits**
Combinación de bits	Entrada de cualquier combinación de bits para la señal de salida. La combinación de bits debe consistir en 14 caracteres en total. Pueden utilizarse los siguientes caracteres: ▪ **1** = línea de salida activa ▪ **0** = línea de salida inactiva ▪ ***** = cualquier estado de la línea de salida ▪ **p** = impulso con longitud de impulso de 200 ms

Conector	
Conector MSB	Número del conector MSB en el aparato MSB al que está conectada la unidad funcional.

véase también

REMOTE IN – Propiedades (capítulo 5.9.4.16.9, página 640)

REMOTE OUT – Propiedades (capítulo 5.9.4.16.10, página 642)

5.10.2.40 Tower – Propiedades

En **Equipo ► Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestra la información sobre el producto: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **Tower**:

Datos específicos

Torre	
Altura del elevador máxima	Introducir la posición del elevador más grande (en mm) que se puede alcanzar con el elevador. La altura del elevador de **0 mm** corresponde a la posición de reposo en el tope superior del elevador.
Distancia entre ejes	Separación entre el eje de rotación de la gradilla de muestras y el centro del cabezal de titulación o el eje de giro del brazo oscilante. Según la versión, se obtienen los siguientes valores por defecto para la distancia entre ejes: ▪ **814 USB Sample Processor** y **855 Robotic Titrosampler "Light"**: 166,0 mm ▪ **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler "Basic"**: 196,0 mm ***Nota***: El **Distancia entre ejes** solo puede modificarse para los aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**.

Posición inicial	
Desplazar a la posición inicial después de la inicialización	Si esta casilla de verificación está marcada, se puede definir una posición inicial. Esta posición se alcanza con el elevador y la gradilla de muestras después de que el cambiador de muestras se haya reservado, inicializado o se haya restablecido la conexión con el aparato. En caso de que la posición inicial esté desactivada, la gradilla de muestras gira a la posición de partida y el elevador se desplaza a la posición de reposo.

Posición inicial	
Objetivo de movimiento	Seleccionar el tipo de posición hacia la que debe realizarse el desplazamiento: ▪ **Introducir posición en la gradilla**: El objetivo de movimiento al que hay que acercarse es una posición absoluta en la gradilla de muestras. ▪ **Posición especial**: El objetivo de movimiento al que hay que acercarse es una posición especial definida en las propiedades de la gradilla de muestras en **Posiciones en la gradilla**. ▪ **Posición externa**: El objetivo de movimiento al que hay que acercarse es una posición externa definida en las propiedades de **786 Swing Head**.
Posición final o **Índice**	Introducir la posición final o el número de índice de la posición especial o externa deseada.
Altura objetivo	Seleccionar la altura definida a la que se debe desplazar el elevador: ▪ **Altura de trabajo**: altura que se define como la altura de trabajo para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras y para las posiciones externas en las propiedades del 786 Swing Head. ▪ **Altura especial**: altura que se define como altura especial en las propiedades de la gradilla de muestras. ▪ **Altura de lavado**: altura que se define como la altura de lavado de las posiciones en la gradilla de muestras en las propiedades de la gradilla de muestras y para las posiciones externas en las propiedades del 786 Swing Head. ▪ **Introducir la altura**: entrada de la altura absoluta a la que se debe desplazar el elevador. Si se selecciona **Introducir la altura**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Altura del elevador**
Altura objetivo	Introducir la altura absoluta a la que se debe desplazar el elevador. La altura del elevador de **0 mm** corresponde a la posición de reposo en el tope superior del elevador.

Parámetros con diferentes gamas de entrada

Dependiendo del aparato utilizado, los siguientes parámetros tienen diferentes gamas de entrada:

- **Altura del elevador máxima**
  - **814 USB Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **815 Robotic USB Sample Processor XL**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **855 Robotic Titrosampler**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 235 mm
  - **874 Oven Sample Processor**:
    Valor mínimo: 0 mm
    Valor máximo: 110 mm

véase también

Definir la altura del elevador (capítulo 5.10.2.43, página 820)

Membrane pump (aspirate) – Propiedades (capítulo 5.10.2.34, página 806)

External pump socket – Propiedades (capítulo 5.10.2.45, página 827)

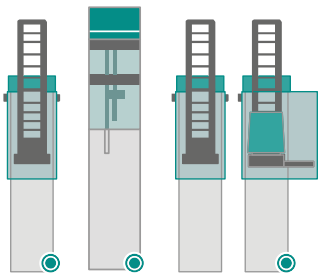
Tower stirrer socket – Propiedades (capítulo 5.10.2.47, página 828)

Tower – Control manual (capítulo 5.10.2.41, página 814)

5.10.2.41 Tower – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Tower**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones, parámetros e informaciones disponibles para la unidad funcional. Según el tipo de producto o la versión del aparato, se muestran distintas funciones y parámetros.

Indicador de estado



El estado actual de la torre se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado:

- Altura del elevador
- Posición

- Ángulo

Inicializar

	Haga clic en este icono para inicializar la torre. Durante la inicialización, el símbolo de estado de la torre parpadea en color **naranja**. Tan pronto como se haya completado la inicialización de la torre, el símbolo de estado se ilumina en color **verde**.

Seleccionar torre

Seleccionar la torre que va a utilizar manualmente haciendo clic en el botón **[Torre 2]** o **[Torre 1]**.

Rotar gradilla de muestras

Posición en la gradilla	Seleccionar la posición en la gradilla de muestras hacia la que se realiza el desplazamiento. ▪ **Posición especial**: posición que se define como posición especial válida en las propiedades de la gradilla de muestras. Si se selecciona la **posición especial**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Índice** ▪ **Introducir la posición**: Posición absoluta en la gradilla de muestras. Si se selecciona **Introducir la posición**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Posición final**
Índice	Introducir el número de la posición especial (**1 … 16**). Las posiciones especiales se pueden definir en **Equipo ► Gradillas de muestras ► Propiedades ► Posiciones en la gradilla***Definir la posición especial (véase capítulo 5.10.2.44, página 824)* .
Posición final	Introducir la posición en la gradilla de muestras. Los números de posición están marcados en la gradilla de muestras. La cantidad de posiciones depende de cada gradilla de muestras.
	Hacer clic en este icono para girar la gradilla a la posición especificada en la gradilla de muestras.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

Girar brazo oscilante

Posición externa	Introducir el índice de la posición externa hacia la que gira el brazo oscilante.
	Hacer clic en este icono para desplazar el brazo oscilante a la posición externa introducida.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.
Modo de giro	Seleccionar el modo en el que gira el brazo oscilante: ▪ **Ángulo relativo**: ángulo relativo alrededor del cual el brazo oscilante gira a partir de la posición actual. ▪ **Ángulo absoluto**: ángulo absoluto hacia el que gira el brazo oscilante.
Ángulo	Dependiendo de la selección, introducir el ángulo relativo alrededor del cual gira el brazo oscilante a partir de la posición actual o el ángulo absoluto hacia el que gira el brazo oscilante.
	Hacer clic en este icono para inclinar el brazo oscilante por o hasta el ángulo introducido.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.
Velocidad de giro	Velocidad con la que se gira el brazo oscilante.

Mover el elevador

Altura objetivo	Seleccionar la altura definida a la que se desplaza el elevador: ▪ **Altura de trabajo**: altura que se define como la altura de trabajo para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras y para las posiciones externas en las propiedades del 786 Swing Head. Se puede definir una altura de trabajo independiente para cada posición especial y cada posición externa. ▪ **Altura de lavado**: altura que se define como la altura de lavado de las posiciones en la gradilla de muestras en las propiedades de la gradilla de muestras y para las posiciones externas en las propiedades del 786 Swing Head. ▪ **Altura de intercambio**: altura que se define como altura de intercambio para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras. ▪ **Altura especial**: altura que se define como altura especial para las posiciones de la gradilla en las propiedades de la gradilla de muestras. ▪ **Introducir la altura**: entrada de la altura absoluta a la que se desplaza el elevador. Si se selecciona **Introducir la altura**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – **Altura del elevador** ***Nota***: Cuando se seleccionan valores sustitutivos, el elevador utiliza la altura del elevador específica que se ha definido para cada posición en la que se encuentra el elevador al ejecutar la instrucción. Más información sobre la definición de la altura del elevador: *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.
Altura del elevador	Introducir la altura (en mm) a la que se desplaza el elevador. La altura del elevador de 0 mm corresponde a la posición de reposo en el tope superior del elevador.
	Hacer clic en este icono para mover el elevador a la altura del elevador seleccionada o introducida.
	Hacer clic en este icono para cancelar el proceso.

Velocidad del elevador	Velocidad a la que se desplaza el elevador.

Estacionamiento del elevador y la gradilla de muestras (solo 874 Oven Sample Processor)

P	Hacer clic en este icono para mover el elevador y la gradilla de muestras a la posición de estacionamiento durante el funcionamiento. Esto permite un acceso seguro al área de trabajo (p. ej., para extraer la gradilla de muestras). El elevador se desplaza automáticamente a la posición de estacionamiento en cuanto lo permita el procedimiento operativo. Los métodos en curso no se interrumpen. El proceso de estacionamiento puede interrumpirse en cualquier momento. Un mensaje indica que se ha alcanzado la posición de reposo y se puede acceder sin peligro. Inicialice el elevador después de finalizar la manipulación (p. ej., tras la sustitución de recipientes de muestras) para poder seguir procesando muestras en espera, si es necesario.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Tower – Propiedades (capítulo 5.10.2.40, página 811)

5.10.2.42 786 Swing Head – Propiedades

En **Equipo ► Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **786 Swing Head**:

Configuración del brazo giratorio	
Dirección de giro	Seleccionar la dirección de giro del brazo oscilante. ***Nota***: Para la versión de 2 torres, la dirección de giro del brazo oscilante debe ser en la torre 1 **Negativo** (-) y en la torre 2 **Positivo** (+).
Compensación del brazo oscilante	Introducir el decalaje del ángulo de giro para un modelo específico de brazo oscilante.

Configuración del brazo giratorio	
Gama de giro máxima	Introducir la gama de giro máxima utilizable para un modelo de brazo oscilante específico. ***Nota***: La gama de giro máxima depende del diseño del modelo de brazo oscilante y está definida por el ángulo de aproximación máximo.
Radio de giro	Introducir el radio de giro del brazo oscilante. ***Nota***: El radio de giro depende de la longitud del brazo oscilante (desde el eje de rotación hasta el centro de la punta del brazo oscilante) y, junto con la distancia del eje, es la variable más importante para la aproximación precisa a una posición.
Compensación del ángulo de rotación	Decalaje del centro de la torre respecto al centro del brazo oscilante, que corresponde al valor por defecto cuando el brazo oscilante está montado sin decalaje lateral. ***Nota***: Si un brazo oscilante está montado con decalaje lateral en la torre, este valor lo puede determinar el representante de servicio regional de Metrohm mediante un ajuste de la gradilla.

AVISO

Los valores de los parámetros de la configuración del brazo oscilante deben introducirse de acuerdo con las especificaciones del manual del producto del **786 Swing Head**(excepto **Compensación del ángulo de rotación**). El valor del parámetro **Gama de giro máxima** también puede reducirse si es necesario.

Posiciones externas	
Altura de giro	Introducir la altura (en mm) hacia la que se realiza el desplazamiento para girar el brazo oscilante hasta una posición externa o partiendo de una posición externa con el elevador.

Posiciones externas	
Altura de lavado	Introducir la altura (en mm) a la que se llega con el elevador en todas las posiciones externas, por ejemplo, para la limpieza de electrodos, agitadores y puntas de bureta. ***Nota***: Esta Altura de lavado solo se aplica a las posiciones externas. Las alturas de lavado de las posiciones en la gradilla pueden definirse en las propiedades de la gradilla de muestras *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.

Posición externa 1…4	
Ángulo	Introducir el ángulo al que se gira el brazo oscilante para desplazarse hacia la posición externa.
Altura de trabajo	Introducir la altura de trabajo (en mm) a la que se llega con el elevador a la posición externa. Esta posición del elevador puede utilizarse, por ejemplo, para el pipeteado de muestras. ***Nota***: Se puede definir una altura de trabajo independiente para cada posición externa. Las alturas de trabajo de las posiciones en la gradilla pueden definirse en las propiedades de la gradilla de muestras *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.

AVISO

Las posiciones externas son posiciones próximas a la gradilla de muestras, por ejemplo, una estación de lavado externa.

véase también

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Definir la altura del elevador (capítulo 5.10.2.43, página 820)

Tower – Control manual (capítulo 5.10.2.41, página 814)

5.10.2.43 Definir la altura del elevador

Las alturas del elevador pueden definirse para las posiciones en la gradilla de muestras y posiciones externas de los aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Las alturas del elevador definidas según estas indicacio-

nes pueden utilizarse en la instrucción **LIFT** y en el control manual como valores de sustitución para la altura objetivo.

Alturas del elevador para las posiciones en la gradilla de muestras

Alturas del elevador para las posiciones externas

Alturas del elevador para las posiciones en la gradilla de muestras

Para cada gradilla de muestras y cada torre se pueden definir las siguientes alturas del elevador:

- **Altura de trabajo**
- **Altura de lavado**
- **Altura de intercambio**
- **Altura especial**

Requisito:

- Hay una gradilla de muestras montada y reconocida. Las alturas del elevador se definen individualmente para cada gradilla de muestras.
- El usuario debe tener los derechos **Manejar manualmente los aparatos** y **Gestionar gradillas de muestras**.

1 Abrir el control manual

- Seleccionar la unidad funcional **Tower** en **Equipo ► Aparatos**.

  Haciendo clic en , abrir la ventana **Control manual**.

2 Llevar a la altura del elevador

- Si se utiliza la versión de 2 torres de un cambiador de muestras, seleccionar la torre deseada.

- Desplazar a la altura del elevador deseada introduciendo la **Altura del elevador** (en mm) en el campo de entrada. Desplazando manualmente y leyendo la altura del elevador se pueden obtener los valores para las siguientes alturas del elevador:
  - **Altura de trabajo**: Esta es la posición del elevador en la que se deben colocar los electrodos, agitadores y puntas de bureta para el análisis. Cuando se activa el sensor de recipiente del brazo oscilante, la altura de trabajo debe definirse de manera que haya contacto entre el sensor de recipiente y el recipiente de muestras.
  - **Altura de lavado**: Esta es la posición del elevador en la que se deben colocar lo más bajo posible en el recipiente de muestras los electrodos, agitadores y puntas de bureta para la limpieza y la punta de aspiración y las boquillas de pulverización.
  - **Altura de intercambio**: En esta posición del elevador, la gradilla de muestras debe poder girar libremente y debe evitarse la colisión de los electrodos, agitadores o puntas de bureta con los recipientes de muestras.
  - **Altura especial**: Esta altura del elevador puede utilizarse, por ejemplo, para sumergir una punta de pipeteado.
- Anotar el valor de la altura del elevador.

3 Introducir la altura del elevador

- En **Equipo ► Gradillas de muestras**, seleccionar la gradilla de muestras.
- Haciendo clic en abrir la ventana **Propiedades** y seleccionar la subsección **Posiciones en la gradilla**.
- En la subsección **Posiciones en la gradilla**, expandir el grupo de parámetros **Torre 1** o **Torre 2**.
- Introducir los valores anotados para las alturas del elevador en los campos de entrada correspondientes.

AVISO

La subsección **Posiciones en la gradilla** solo está disponible en **Equipo ► Gradillas de muestras** para aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**.

4 Guardar la altura del elevador

- Guardar la entrada haciendo clic en .

Las alturas del elevador están definidas y ahora pueden utilizarse para las posiciones en la gradilla de muestras seleccionada.

AVISO

Para cada posición especial puede definirse una altura de trabajo propia. La altura de lavado, la altura de intercambio y la altura especial sirven para todas las posiciones de la gradilla de muestras, es decir, tanto las posiciones de muestra como las posiciones especiales.

Alturas del elevador para posiciones externas

Se pueden definir las siguientes alturas del elevador para cada 786 Swing Head:

- **Altura de giro**
- **Altura de lavado**
- **Altura de trabajo**

Requisito:

- Hay un 786 Swing Head montado, conectado y reconocido.
- El usuario debe tener los derechos **Manejar manualmente los aparatos** y **Gestionar aparatos**.

1 Abrir el control manual

- Seleccionar la unidad funcional **Tower** en **Equipo ► Aparatos**.

  Haciendo clic en , abrir la ventana **Control manual**.

2 Llevar a la altura del elevador

- Si se utiliza la versión de 2 torres de un cambiador de muestras, seleccionar la torre deseada.
- Desplazar a la altura del elevador deseada introduciendo la **Altura del elevador** (en mm) en el campo de entrada. Desplazando manualmente y leyendo la altura del elevador se pueden obtener los valores para las siguientes alturas del elevador:
  - **Altura de giro**: en esta posición del elevador, el brazo oscilante debe poder oscilar libremente entre las posiciones externas y la gradilla de muestras.
  - **Altura de lavado**: esta es la posición del elevador en la que se deben colocar los electrodos, agitadores y puntas de bureta para la limpieza.
  - **Altura de trabajo**: esta posición del elevador puede utilizarse, por ejemplo, para el pipeteado de muestras.
- Anotar el valor de la altura del elevador.

3 Introducir la altura del elevador

- Seleccionar la unidad funcional **Tower** en **Equipo ► Aparatos**.
- Haciendo clic en abrir la ventana **Propiedades** y seleccionar la subsección **Datos específicos**.
- En la subsección **Datos específicos**, en el apartado 786 Swing Head, abrir los grupos de parámetros **Posiciones externas** y **la posición externa 1 … 4**.
- Introducir los valores anotados para las alturas del elevador en los campos de entrada correspondientes.

4 Guardar la altura del elevador

- Guardar la entrada haciendo clic en .

Las alturas del elevador están definidas y ahora pueden utilizarse para las posiciones externas.

véase también

LIFT – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.4, página 600)

Gradilla de muestras – Propiedades (capítulo 5.10.7.1, página 881)

Definir la posición especial (capítulo 5.10.2.44, página 824)

Tower – Control manual (capítulo 5.10.2.41, página 814)

5.10.2.44 Definir la posición especial

Para las gradillas de muestras de tipo **Sample processor rack**, se pueden definir posiciones especiales de aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Las posiciones especiales definidas de acuerdo con estas instrucciones se usan en la instrucción **MOVE TO RACK** y en el control manual para desplazarse a posiciones especiales.

Requisito:

- Hay una gradilla de muestras montada y reconocida. Las posiciones especiales se definen individualmente para cada gradilla de muestras.
- El usuario debe tener el derecho **Gestionar gradillas de muestras**.

1 Añadir posición especial

- En **Equipo ► Gradillas de muestras**, seleccionar la gradilla de muestras.
- Haciendo clic en abrir la ventana **Propiedades** y seleccionar la subsección **Posiciones en la gradilla**.
- Añadir una posición especial haciendo clic en .

AVISO

Una posición especial se puede volver a eliminar haciendo clic en .

2 Introducir posición

- En el campo **Posición**, introducir la posición en la gradilla de muestras que debe ser definida como una posición especial.

AVISO

Es preferible que se definan posiciones especiales para las posiciones altas en la gradilla de muestras, a fin de poder comenzar en las series de muestras con la posición 1. Las posiciones en la gradilla de muestras que se definen como posiciones especiales ya no se pueden utilizar como posiciones de muestra en los datos de las submuestras.

Para desactivar temporalmente una posición especial y, con ello, evitar que se borre la posición especial y la reasignación asociada del índice, así como la pérdida de alturas del elevador definidas, se puede definir **0** como posición. Las posiciones especiales con posición **0** no se pueden utilizar en la instrucción **MOVE TO RACK** ni en el control manual.

3 Activar el sensor de recipiente

- Seleccionar o desactivar el sensor de recipiente en el campo **Sensor de recipiente** haciendo clic en :
  - **Tower**: activar el sensor de recipiente incorporado en la torre. Solo se pueden comprobar las posiciones de las gradillas de muestras de una sola fila.
  - **Brazo oscilante**: activar el sensor de recipiente incorporado en el brazo oscilante. La altura de trabajo debe definirse de manera que haya contacto entre el brazo oscilante y el recipiente de muestras. Se produce un desplazamiento hacia la altura de trabajo automáticamente tras la instrucción **MOVE TO RACK**.
  - **Off**: desactivar el sensor de recipiente.

AVISO

Si se ha efectuado el desplazamiento a una posición en la gradilla de muestras a través de la instrucción **MOVE TO RACK** o en el control manual, el sensor de recipiente comprueba si hay un recipiente en la posición seleccionada.

El sensor de recipiente puede activarse o desactivarse para cada posición especial, independientemente de la configuración de las demás posiciones en la gradilla de muestras.

Este parámetro es idéntico al parámetro **Sensor vaso** utilizado anteriormente en las aplicaciones de Metrohm. La designación **Sensor de recipiente** en OMNIS Software se corresponde con la designación **Sensor vaso** utilizada en el manual del producto.

4 Definir altura de trabajo

- En la subsección de la posición especial, expandir el grupo de parámetros **Torre 1** o **Torre 2**.
- Introducir la **Altura de trabajo** deseada (en mm) para la posición especial.

AVISO

Para cada posición especial puede definirse una altura de trabajo propia. La altura de lavado, la altura de intercambio y la altura especial se definen en **Equipo ► Gradillas de muestras ► Propiedades ► Posiciones en la gradilla** y sirven para todas las posiciones en la gradilla *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.

5 Guardar la posición especial

- Guardar la posición especial haciendo clic en .

La posición especial se define y se puede utilizar en la instrucción **MOVE TO RACK** y en el control manual.

AVISO

Se puede definir un máximo de 16 posiciones especiales para cada gradilla de muestras.

véase también

Definir la altura del elevador (capítulo 5.10.2.43, página 820)

MOVE TO RACK – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.6, página 605)

Gradilla de muestras – Propiedades (capítulo 5.10.7.1, página 881)

5.10.2.45 External pump socket – Propiedades

En **Equipo ► Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **External pump socket**:

Datos específicos

Posición	
Torre	Visualizar la torre en la que está incorporado el conector de bomba.

AVISO

La bomba conectada al **External pump socket** no es reconocida por OMNIS Software y no ejerce ninguna influencia en el nombre de producto u otras propiedades mostradas de la unidad funcional.

véase también

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

PUMP – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.8, página 610)

External pump socket – Control manual (capítulo 5.10.2.46, página 828)

5.10.2.46 External pump socket – Control manual

Si en la visión conjunta del aparato se selecciona una unidad funcional de tipo **External pump socket**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones posibles para la bomba conectada (772 Pump Unit, 823 Membrane Pump Unit o 843 Pump Station).

Indicador de estado

El estado actual de la bomba se puede ver en la pantalla de iconos.

Puesta en marcha y apagado

	La bomba está apagada. Haga clic en el interruptor para encender la bomba.
	La bomba se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar la bomba.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Unidad funcional – Directorio (capítulo 5.10.2.1, página 735)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

External pump socket – Propiedades (capítulo 5.10.2.45, página 827)

5.10.2.47 Tower stirrer socket – Propiedades

En **Equipo ▶ Aparatos**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en .

En la subsección **General** se muestran la información sobre el producto y los datos de producción: *Aparatos – Propiedades (véase capítulo 5.10.1.5, página 706)*. En la subsección **Datos específicos** están disponibles las siguientes funciones e informaciones para las unidades funcionales de tipo **Tower stirrer socket**:

Datos específicos

Posición	
Torre	Visualizar la torre en la que está incorporado el conector de agitador.

AVISO

El agitador conectado a **Tower stirrer socket** no es reconocido por OMNIS Software y no ejerce ninguna influencia en el nombre de producto u otras propiedades mostradas de la unidad funcional.

AVISO

Si se ha conectado un agitador MSB al conector MSB 1 de un USB Sample Processor, no puede utilizarse el conector de agitador en la torre 1. Si se ha conectado un agitador MSB al conector MSB 2 de un USB Sample Processor de la versión de dos torres, no puede utilizarse el conector de agitador en la torre 2.

véase también

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Tower stirrer socket – Control manual (capítulo 5.10.2.48, página 829)

STIR – Propiedades (capítulo 5.9.4.15.11, página 614)

5.10.2.48 Tower stirrer socket – Control manual

Si en la subsección **Aparatos** se selecciona una unidad funcional de tipo **Tower stirrer socket**, en la ventana **Control manual** aparecen las funciones y ajustes posibles para el agitador conectado.

Indicador de estado

El estado actual del agitador se puede ver en la pantalla de iconos. Además, la siguiente información se muestra en la ventana de estado cuando se enciende el agitador:

- Dirección de rotación
- Velocidad de agitación

Puesta en marcha y apagado

	El agitador está apagado. Haga clic en el interruptor para encender el agitador.

	El agitador se enciende y funciona hasta que se apaga de nuevo. Haga clic en el botón para apagar el agitador.

Velocidad de agitación

Velocidad de agitación	Velocidad de agitación (etapa de agitación) y dirección de rotación del agitador. Se pueden introducir los siguientes valores: ▪ De **+1** a **+15**: pasos de agitación con una dirección de rotación de la solución en sentido contrario a las agujas del reloj. ▪ **–1** a **–15**: etapas de agitación con una dirección de rotación de la solución en el sentido de las agujas del reloj.
	Incrementar velocidad de agitación.
	Disminuir velocidad de agitación.

véase también

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Aparatos – Propiedades (capítulo 5.10.1.5, página 706)

Tower stirrer socket – Propiedades (capítulo 5.10.2.47, página 828)

5.10.3 Sistema de trabajo – Definición

Un sistema de trabajo es un conjunto de unidades funcionales de aparatos reservados por el usuario. Para poder analizar submuestras con un procedimiento operativo, se debe asignar por lo menos un sistema de trabajo a cada método contenido en este procedimiento operativo. Las instrucciones contenidas en el método definen entonces las unidades funcionales del sistema de trabajo que son necesarias para ejecutar el método.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza por defecto en la lista resumen de los sistemas en funcionamiento:

	Si una unidad funcional del sistema de trabajo no existe, no se ha inicializado todavía o es defectuosa o tiene un firmware no compatible, se visualiza el símbolo.

Nombre	Nombre del sistema de trabajo que se puede modificar en las propiedades del sistema de trabajo si es necesario.
Guardado	Fecha de la última modificación del sistema de trabajo.

véase también

OMNIS Software – Inventario (capítulo 5.2.2, página 105)

Sistema de trabajo – Propiedades (capítulo 5.10.3.1, página 831)

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Eliminar un sistema de trabajo de un método (capítulo 5.10.3.4, página 835)

Unidad funcional – Control manual (capítulo 5.10.2.5, página 747)

5.10.3.1 Sistema de trabajo – Propiedades

En **Equipo ► Sistema de trabajo**, haciendo clic en se abre la ventana **Propiedades**. La siguiente función está disponible en la subsección **General** para el sistema de trabajo o la unidad funcional seleccionada:

General

Nombre	Nombre del sistema de trabajo o la unidad funcional (modificable hasta un máximo de 255 caracteres).
Identificación de objeto	Número de identificación del sistema de trabajo.
Conectado al aparato/ módulo	Nombre del producto del aparato que contiene la unidad funcional o al que está conectado.

AVISO

- Los nombres de los sistemas de trabajo y de las unidades funcionales no tienen por qué ser necesariamente unívocos. Por lo tanto, el mismo nombre puede asignarse varias veces al mismo elemento. Sin embargo, recomendamos que asigne siempre que sea posible nombres unívocos.
- Los nombres asignados a las unidades funcionales individuales en el sistema de trabajo solo son válidos en el sistema de trabajo correspondiente. La misma unidad funcional puede tener diferentes nombres en diferentes sistemas de trabajo.

véase también

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Sistema de trabajo – Definición (capítulo 5.10.3, página 830)

5.10.3.2 Creación de un sistema de trabajo

Para crear un sistema de trabajo con unidades funcionales, se deben haber reservado aparatos con antelación.

1 Crear el sistema de trabajo

- En **Equipo ► Sistemas de trabajo** haga clic en +.

Se abre una nueva pestaña con el nombre **Nuevo sistema de trabajo**.

2 Poner un nombre al sistema de trabajo

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ► General**, en el campo **Nombre** introducir el nombre deseado para el sistema de trabajo.

3 Añadir unidades funcionales

- Haciendo clic en , abra la ventana **Inventario**.
- Añadir las unidades funcionales deseadas en el sistema de trabajo mediante la técnica de arrastrar y soltar. El orden en el que se añaden los aparatos al sistema de trabajo es irrelevante.

4 Eliminar unidades funcionales

- Eliminar las unidades funcionales deseadas del sistema de trabajo haciendo clic en .

Las unidades funcionales que ya están asignadas a una o más instrucciones también se pueden borrar. En este caso, la asignación de la unidad funcional a las instrucciones se borra automáticamente sin crear una versión del método.

5 Poner nombre a unidades funcionales

- Seleccionar la unidad funcional cuyo nombre desea modificar.
- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ► General**, en el campo **Nombre**, introducir el nombre deseado para la unidad funcional.

6 Guardar un sistema de trabajo

- Haga clic en para guardar el sistema de trabajo.

AVISO

Una unidad funcional puede asignarse a varios sistemas de trabajo.

AVISO

Si el sistema de trabajo seleccionado se está utilizando actualmente para el acondicionamiento, los valores medidos actuales para el proceso de acondicionamiento actual se visualizan en **Estado actual**.

Más información sobre el acondicionamiento: *Titulación Karl Fischer – Principio (véase capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)*
Titulación Karl Fischer – Principio (véase capítulo 5.9.4.2.9.1, página 425)

Acondicionamiento – Principio (véase capítulo 5.9.4.2.9.2, página 430)

véase también

Reservar aparatos (capítulo 5.10.1.3, página 704)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

Eliminar un sistema de trabajo de un método (capítulo 5.10.3.4, página 835)

5.10.3.3 Asignar un sistema de trabajo a un método

Asignando sistemas de trabajo a métodos, se definen las unidades funcionales que se utilizan para ejecutar las instrucciones individuales dentro de los métodos.

También se pueden asignar varios sistemas de trabajo a un método. Esto permite ejecutar instrucciones del mismo método con unidades funcionales de diferentes sistemas de trabajo, dependiendo de la disponibilidad. Esto es especialmente útil si desea realizar los mismos análisis en varias estaciones de trabajo del robot de muestras.

Para asignar un sistema de trabajo a un método, proceda del siguiente modo:

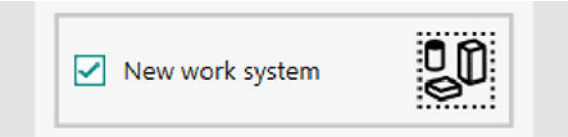
1 Abrir el método

- En el área de trabajo **Procesos**, en **Métodos** seleccione el método deseado y ábralo haciendo doble clic.

Se abre una nueva pestaña con el nombre del método seleccionado.

2 Asignar un sistema de trabajo

- Hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.
- Activar la casilla de selección junto al sistema de trabajo que desea asignar al método.



3 Guardar el método

- Los métodos se guardan haciendo clic en .

Se guarda el método. Al mismo tiempo, el nuevo número de versión y la nueva fecha de versión del método se introducen automáticamente en la subsección **General** de la ventana **Propiedades**.

AVISO

Si un sistema de trabajo contiene más de una unidad funcional del mismo tipo, la unidad funcional deseada debe asignarse manualmente a la instrucción.

véase también

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Eliminar un sistema de trabajo de un método (capítulo 5.10.3.4, página 835)

Asignación de unidades funcionales a una instrucción (capítulo 5.10.2.3, página 745)

Método – Propiedades (capítulo 5.9.2.2, página 301)

Crear y editar métodos (capítulo 5.9.2.3, página 303)

5.10.3.4 Eliminar un sistema de trabajo de un método

Para eliminar un sistema de trabajo de un método, proceda de la siguiente manera:

1 Abrir el método

- En el área de trabajo **Procesos**, en **Métodos** seleccione el método deseado y ábralo haciendo doble clic.

Se abre una nueva pestaña con el nombre del método seleccionado.

2 Eliminar sistema de trabajo

- Seleccionar el método haciendo clic en el icono del método.
- Hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.
- Desactivar la casilla de selección junto al sistema de trabajo que desea eliminar del método.

3 Guardar el método

- Los métodos se guardan haciendo clic en .

Se guarda el método. Al mismo tiempo, el nuevo número de versión y la nueva fecha de versión del método se introducen automáticamente en la subsección **General** de la ventana **Propiedades**.

véase también

Creación de un sistema de trabajo (capítulo 5.10.3.2, página 832)

Asignar un sistema de trabajo a un método (capítulo 5.10.3.3, página 834)

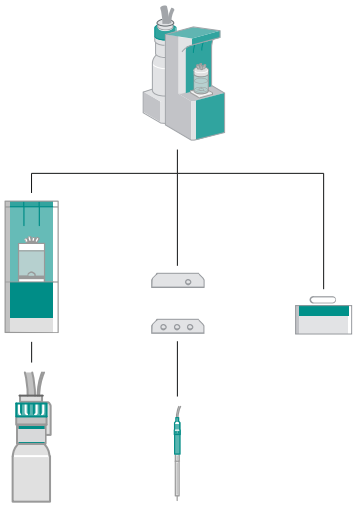
Método – Propiedades (capítulo 5.9.2.2, página 301)

5.10.4 Componente adicional – Definición

Un componente adicional es un componente flexible (por ejemplo, un sensor, una solución o una gradilla de muestras) de una unidad funcional que se utiliza junto con la unidad funcional asociada para ejecutar instrucciones. Los componentes adicionales se muestran en la visión conjunta del aparato y se pueden administrar desde la zona de trabajo **Equipo**. Si un usuario reserva un aparato, todos los componentes adicionales de este aparato estarán disponibles para él junto con la unidad funcional correspondiente.

Ejemplo: titulador con 2 componentes adicionales

- OMNIS Liquid Adapter con solución conectada con adaptador para botella multiuso
- Sensor digital



véase también

Componente adicional – Directorio (capítulo 5.10.4.1, página 837)

Unidad funcional – Estado (capítulo 5.10.2.2, página 743)

Unidad funcional – Control manual (capítulo 5.10.2.5, página 747)

5.10.4.1 Componente adicional – Directorio

- *Componentes adicionales para aparatos OMNIS*
- *Componentes adicionales para aparatos USB Metrohm*

Componentes adicionales para aparatos OMNIS

	Sensores analógicos Pueden conectarse sensores analógicos a un módulo de medida de tipo **Measuring Module Analog**. Están disponibles los siguientes tipos de sensores: otro sensor, electrodo ion-selectivo, electrodo de metal, electrodo pH, electrodo de metal polarizable. Los datos de un sensor analógico se deben registrar manualmente en la ventana **Propiedades** del sensor en las 2 subsecciones **General** y **Datos específicos**. En **Equipo ► Sensores ► Inventario ► Sensores analógicos** los sensores analógicos pueden agregarse al listado general de sensores mediante la función de arrastrar y soltar.
	dTrode El sensor digital de tipo **dTrode** puede conectarse a un módulo de medida de tipo **Measuring Module Digital**. Tan pronto como el sensor se conecta, se muestra automáticamente en la visión conjunta del aparato y en el listado general de sensores. Están disponibles los siguientes tipos de sensores: electrodo pH, electrodo de metal y electrodo ion-selectivo. En el sensor están integrados una interfaz de medida y un chip de memoria en el que se guardan todos los datos del sensor. Los datos leídos del chip del sensor se muestran en las propiedades del sensor.
	Solución patrón de conductividad Se requieren soluciones patrón de conductividad para las calibraciones de conductividad. La plantilla de las soluciones patrón de conductividad se almacena en **Equipo ► Soluciones ► Inventario**. Desde ahí, los patrones de conductividad pueden agregarse al listado general de soluciones y administrarse.

Solución con adaptador para botella multiuso

El adaptador para botella multiuso está diseñado para varios usos con diferentes soluciones. Tan pronto como la solución con adaptador para botella multiuso se conecta al **OMNIS Liquid Adapter**, esta se muestra automáticamente en la visión conjunta del aparato y se agrega al listado general de soluciones.

El adaptador para botella contiene un chip de memoria en el que se guardan los datos de la solución. El Liquid Adapter instalado lee los datos de la solución y los transfiere a OMNIS Software. Las propiedades de la solución se pueden editar y guardar en el chip de memoria.

Solución con adaptador para botella de un solo uso

La botella es suministrada por el fabricante con un adaptador para botella de un solo uso. Tan pronto como la solución con adaptador para botella de un solo uso se conecta al **OMNIS Liquid Adapter**, esta se muestra automáticamente en la visión conjunta del aparato y se agrega al listado general de soluciones.

El adaptador para botella contiene un chip de memoria, información (como el nombre de la solución, la concentración, la unidad de concentración, etc.) que es definida por el fabricante y no se puede modificar. Otras propiedades de la solución (por ejemplo, título, unidad del título) se pueden editar. El Liquid Adapter instalado lee la información del chip de memoria y la transfiere a OMNIS Software. El adaptador para botella de un solo uso no se puede retirar de la botella sin que el chip de memoria quede inutilizable.

OMNIS Liquid Adapter

El OMNIS Liquid Adapter sirve para la conexión de soluciones con el adaptador para botella multiuso o soluciones con el adaptador para botella de un solo uso.

El OMNIS Liquid Adapter dispone de un lector RFID que transfiere la información almacenada entre el chip de memoria del adaptador para botella y OMNIS Software.

OMNIS sample rack

La gradilla de muestras de tipo **OMNIS sample rack** sirve para alojar los vasos de muestra y se coloca en la base de gradilla del **OMNIS Sample Robot**. La detección del robot de muestras se confirma con un pitido y la gradilla de muestras se muestra automáticamente en la visión conjunta del aparato y en el listado general de gradillas de muestras. La gradilla de muestras está disponible para diferentes tamaños de vaso.

En la visión conjunta del aparato, la gradilla de muestras se muestra con el número correspondiente de posiciones para vasos de muestras que hay en la gradilla. No se muestran las posiciones en la gradilla para las gradillas de muestras específicas de clientes.

La gradilla de muestras contiene un chip de memoria en el que se guardan sus propios datos.

Componentes adicionales para aparatos USB Metrohm

Sensores analógicos

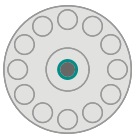
Pueden conectarse sensores analógicos a una interfaz de medida de tipo **Measuring interface analog**, **Measuring interface conductivity** o **Interface coulometry**. Están disponibles los siguientes tipos de sensores: otro sensor, electrodo ion-selectivo, célula de medida de la conductividad, electrodo de metal, electrodo pH, electrodo de metal polarizable, sensor de temperatura.

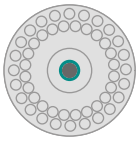
Nota: Para la adquisición de datos y la adición al listado general se sigue el mismo proceso que para los sensores analógicos para aparatos OMNIS (*ver arriba*).

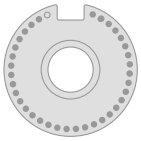
iTrode

El sensor inteligente de tipo **iTrode** se puede conectar por medio de un **Measuring interface iConnect** a un aparato de tipo **Titrando**. Tan pronto como el **Measuring interface iConnect** con el sensor se conecta al dispositivo, el sensor se muestra automáticamente en la visión conjunta del aparato y en el listado general de sensores. Los siguientes tipos de sensores están disponibles: electrodo pH y electrodo de metal.

En el sensor hay un chip de memoria incorporado que es leído por el **Measuring interface iConnect**. Los datos leídos del chip de memoria se muestran en las propiedades del sensor.







Sample processor rack

La gradilla de muestras de una o varias filas de tipo **Sample processor rack** sirve para alojar los recipientes de muestras y se coloca en el plato giratorio de **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL**, **855 Robotic Titrosampler** o **874 Oven Sample Processor**. Tan pronto como se coloca una gradilla de muestras en el plato giratorio del cambiador de muestras y éste se inicializa, la gradilla de muestras se muestra automáticamente en la visión conjunta del aparato y en el listado general. La gradilla de muestras está disponible para diferentes tamaños de recipiente de muestras.

En la visión conjunta del aparato, la gradilla de muestras se muestra con el número correspondiente de recipientes de muestras que hay en la gradilla. No se muestran las posiciones en la gradilla para las gradillas de muestras específicas de clientes.

La gradilla de muestras tiene un código magnético que se utiliza para leer el número de artículo. Las propiedades de la gradilla de muestras se pueden editar y guardar en el ordenador local.

Solution IDU/IEU

Las soluciones que están conectadas a motores de dosificador del tipo **800 Dosino** con **807 Dosing Unit** asociado, **805 Dosimat** con **806 Exchange Unit** o **Internal dosing drive** con **806 Exchange Unit** asociado, son reconocidas por OMNIS Software y se muestran automáticamente en la visión conjunta del aparato y en el listado general de soluciones.

La botella no tiene ningún chip de memoria. Los datos de la solución se almacenan en el chip de memoria del **807 Dosing Unit** o del **806 Exchange Unit**. Las propiedades de la solución se pueden personalizar y guardar en el ordenador local.

véase también

Solución – Definición (capítulo 5.10.6, página 867)

Solución – Estado (capítulo 5.10.6.2, página 874)

Gradilla de muestras – Definición (capítulo 5.10.7, página 880)

Gradilla de muestras – Estado (capítulo 5.10.7.2, página 887)

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

5.10.5 Sensor – Definición

Un sensor se utiliza para medir las propiedades físicas o químicas. En el sistema OMNIS se pueden utilizar sensores digitales, inteligentes y analógicos.

Están disponibles los siguientes tipos de sensores:

- **Otro sensor**: sensor que no se especifica con más detalle y que suministra un potencial (en mV) como señal de medida (por ejemplo, sensor óptico).
- **Electrodo ion-selectivo**: electrodo para medidas de la concentración y titulaciones potenciométricas de iones específicos.
- **Célula de medida de la conductividad**: célula de medida para medir la conductividad de una solución.
- **Electrodo de metal**: electrodo para medidas potenciométricas en titulaciones redox y titulaciones por precipitación.
- **Electrodo pH**: electrodo para medidas potenciométricas de pH y titulaciones ácido-base.
- **Electrodo de metal polarizable**: electrodo para medidas voltamétricas o amperométricas en titulaciones redox con polarización seleccionable.
- **Sensor de temperatura**: sensor para medir la temperatura.

AVISO

Más información sobre los diferentes tipos de productos: *Componente adicional – Directorio (véase capítulo 5.10.4.1, página 837)*

Listado general

AVISO

OMNIS Software reconoce automáticamente los nuevos sensores digitales e inteligentes y los muestra en el listado general tan pronto como se conectan por primera vez. Los sensores analógicos se pueden agregar al listado general desde el inventario mediante la función de arrastrar y soltar.

Si los sensores ya no se utilizan en las determinaciones, se pueden eliminar del listado general. Los sensores digitales tampoco deben estar conectados a un **Measuring Module Digital** o a un **Measuring interface iConnect**.

La siguiente información se visualiza por defecto en el listado general de sensores:

	Indicador de estado de los sensores digitales o inteligentes. ▪ **Icono verde:** El sensor está conectado a un **Measuring Module Digital** o a un **Measuring interface iConnect**. ▪ **Icono gris:** El sensor no está conectado a un **Measuring Module Digital** o a un **Measuring interface iConnect**.
Tipo de sensor	Tipo de sensor, por ejemplo, electrodo de metal, electrodo pH, etc.
Tipo de producto	Tipo de transmisión de señales del sensor. Los sensores digitales se designan con **dTrode**, los sensores inteligentes con **iTrode** y los sensores analógicos con **Analog electrode**.
Nombre	Nombre del sensor. Por defecto, el nombre del sensor corresponde al tipo de sensor. El nombre se puede ajustar en las propiedades del sensor.

Conectada a	Nombre del **Measuring Module**, **Measuring interface** o **Interface coulometry** al que está conectado actualmente el sensor.
Fecha de calibración	Fecha de la última calibración del sensor de tipo **Electrodo pH**, **Electrodo ion-selectivo** o **Célula de medida de la conductividad**.
Fecha de caducidad de la calibración	Fecha de caducidad de la validez de calibración del sensor de tipo **Electrodo pH**, **Electrodo ion-selectivo** o **Célula de medida de la conductividad**. El estado de monitorización de la calibración se indica mediante un icono que varía en función del estado.
Fecha de caducidad del sensor	Fecha de caducidad de la vida útil del sensor. El estado de monitorización del sensor se indica mediante un icono que varía en función del estado.

véase también

Electrodo ion-selectivo – Calibración (capítulo 5.10.5.5, página 853)

Electrodo pH – Calibración (capítulo 5.10.5.4, página 851)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

Activar la monitorización del sensor (capítulo 5.10.5.9, página 862)

OMNIS Software – Inventario (capítulo 5.2.2, página 105)

5.10.5.1 Asignar célula de medida de la conductividad

La asignación define qué células de medida de la conductividad se utilizan para ejecutar las instrucciones individuales dentro de los métodos.

Para poder asignar células de medida de la conductividad a una instrucción, estos sensores deben estar incluidos en el listado de sensores. También se debe asignar al método un sistema de trabajo que contenga una unidad funcional del tipo **Measuring interface conductivity**.

Asignar la Measuring interface conductivity y una célula de medida de la conductividad

Requisito previo:

- Las células de medida de la conductividad disponibles se encuentran listadas en la subsección **Sensores** del área de trabajo **Equipo**.
- Se asigna al método un sistema de trabajo con un **Measuring interface conductivity**.

- El método se abre.
  Para asignar la célula de medida de la conductividad a una instrucción, proceda de la siguiente manera:

1 Seleccionar instrucción

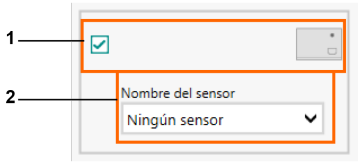
- Seleccionar la instrucción deseada en el método.

2 Abrir la subsección "Ejecución con"

- Hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Asignar Measuring interface conductivity

- Activar la casilla de verificación (**1**) para la **Measuring interface conductivity** deseada.



Aparece el listado desplegable con los nombres de las células de medida de la conductividad disponibles (**2**).

AVISO

Si se selecciona un método para el sensor **Ningún sensor** durante la ejecución o si la célula de medida de la conductividad seleccionada ya no está presente en el listado de sensores, aparece un mensaje de error.

4 Seleccionar una célula de medida de la conductividad

- Seleccionar la célula de medida de la conductividad del listado desplegable (**2**).

5 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

Eliminar la asignación de la Measuring interface conductivity

1 Seleccionar instrucción

- Seleccionar la instrucción deseada en el método.

2 Abrir la subsección "Ejecución con"

- Hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Eliminar la asignación

- Desactivar la casilla de verificación (**1**) para la **Measuring interface conductivity**.

4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

véase también

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

MEAS COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.12.1.1, página 498)

5.10.5.2 Sensor – Propiedades

En **Equipo ▶ Sensores**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En las 2 subsecciones **General** y **Datos específicos** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado.

AVISO

- Para cambiar las propiedades de un sensor digital del tipo dTrode o de un sensor inteligente del tipo iTrode, debe conectarse al módulo de medida o a la interfaz de medida de un aparato reservado.
- Los datos modificados de un sensor digital o inteligente no se pueden guardar mientras el módulo de medida o la interfaz de medida estén reservados y se utilicen en una determinación en curso.

General

Los grupos de parámetros **Información sobre el producto** y **Datos de producción** se muestran para todos los sensores digitales, inteligentes y analógicos.

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Introducir el nombre del sensor. Para los sensores digitales e inteligentes, el nombre del producto se almacena en el chip de memoria interno. En los sensores analógicos, el nombre del producto se guarda en el ordenador local.
Tipo de producto	Visualizar el nombre en inglés del sensor.
Tipo de sensor	Visualizar el tipo de sensor.

Datos de producción	
Número de artículo	Visualizar un número que identifique de forma unívoca el sensor.
Número de serie	Visualizar el número de serie del sensor.

Datos específicos

El grupo de parámetros **Datos del sensor** se muestra para todos los sensores digitales, inteligentes y analógicos.

Datos del sensor	
Puesta en marcha	Visualizar la fecha de la puesta en marcha. En el caso de un sensor analógico, la fecha de puesta en marcha se fija cuando el sensor se añade al listado de sensores. En el caso de un sensor digital o inteligente, la fecha de puesta en marcha se fija en el momento en que el sensor se utiliza por primera vez para una medida o en el momento en que se cambia un campo editable en sus propiedades.
Vida útil	Introducir la vida útil del sensor en días. Alternativamente, definir la vida útil con la selección de la fecha.

Datos del sensor	
Fecha de caducidad	Visualizar la fecha de caducidad del sensor. La fecha de caducidad se calcula a partir de la fecha de la puesta en marcha y la vida útil introducida.
Activar monitorización	Activar la monitorización del sensor. Al activar la monitorización del sensor, el estado de la monitorización se muestra en la columna de la tabla **Fecha de caducidad del sensor** del listado de sensores con un icono de estado con un color. *Sensor – Estado (véase capítulo 5.10.5.3, página 850)*
Comentario	Introducir comentario (opcional). Longitud del comentario: máx. 250 caracteres.
Ion (solo EIS)	Seleccionar el ion cuya concentración debe determinarse con el electrodo.
Carga iónica (solo EIS)	Visualizar la carga del ion seleccionado. La carga de iones se ajusta automáticamente al ion seleccionado. Si en **Ion** se selecciona **Otro ion**, el valor de la carga de iones se puede introducir manualmente en el rango entre 5+ y 5-.

El grupo de parámetros **Sensor de temperatura** se muestra para los siguientes sensores:

- Todos los sensores digitales e inteligentes de tipo electrodo pH y electrodo ion-selectivo.
- Todos los sensores analógicos de tipo electrodo pH y electrodo ion-selectivo analógicos.
- Células de medida de la conductividad.

Sensor de temperatura	
Tipo de sensor de temperatura	Visualizar el tipo de sensor de temperatura.
R (25 °C) (solo electrodo pH digital)	Para un sensor de temperatura de tipo NTC-B, el valor de la resistencia nominal debe especificarse a 25 °C (R(25 °C)).
Valor B (solo electrodo pH digital)	Para un sensor de temperatura de tipo NTC-B, se debe especificar la constante del termistor (valor B). La constante del termistor es una constante del material.

El grupo de parámetros **Electrodo de referencia** se muestra para todos los sensores digitales del tipo dTrode, así como para los electrodos ion-selectivos analógicos y los electrodos de metal analógicos.

Electrodo de referencia	
Número de artículo (solo electrodo de metal analógico y EIS analógico)	Visualizar o introducir un número que identifique de forma unívoca el electrodo de referencia.
Número de serie (solo electrodo de metal analógico y EIS analógico)	Visualizar o introducir un número de serie del electrodo de referencia.
Tipo de electrolito de referencia	Seleccionar el tipo de electrolito de referencia (acuoso, no acuoso, gel).
Electrolito de referencia	Introducir el electrolito que se usa en el electrodo de referencia.
Tipo de electrolito intermedio	Seleccionar el tipo de electrolito intermedio (acuoso, no acuoso, gel, no disponible).
Electrolito intermedio	Introducir el electrolito que se utiliza entre los electrodos de referencia y de medida.

El grupo de parámetros **Datos de calibración** se muestra para todos los electrodos ion-selectivos (EIS), las células de medida de la conductividad y los electrodos pH.

Datos de calibración	
Pendiente	Determinar la pendiente del sensor mediante una calibración o introducirla manualmente.
pH(0) (solo electrodo pH)	Determinar el valor de pH a un voltaje de 0 mV mediante una calibración o introducirla manualmente.

Datos de calibración	
E(0) (solo EIS)	Determinar el punto cero del electrodo mediante una calibración o introducirla manualmente. El punto cero del electrodo se corresponde con la sección del eje 'y' de la curva de calibración (tensión en log c = 0).
c(blanco) (solo EIS)	Introducir el valor en blanco de la concentración c(blanco). La concentración de una muestra en blanco se deduce del resultado analítico.
Unidad (solo EIS)	Seleccionar o introducir la unidad de la concentración de iones. Se puede elegir entre la concentración de sustancia, la concentración de masa y el porcentaje. Además, se puede seleccionar el valor por defecto o introducir un valor individual.
Varianza	Visualizar la varianza como una medida de dispersión. La medida de dispersión representa la distribución de los valores en torno al valor medio. La varianza no tiene unidades.
Coeficiente de determinación	Visualizar el coeficiente de determinación R^2. El coeficiente de determinación es una magnitud estadística o un ratio para evaluar en qué medida encajan los valores medidos en un modelo de regresión. El coeficiente de determinación no tiene unidades.
Constante de célula (solo célula de medida de la conductividad)	Determinar la resistencia específica de la célula de medida de la conductividad utilizada mediante una calibración o introducirla manualmente.
Temperatura de calibración	Introducir la temperatura del primer tampón de calibración que se ha medido durante la calibración con un sensor de temperatura.
Sensor de temperatura	Visualizar el sensor de temperatura con el que se mide la temperatura. **Manual** significa que la temperatura se ha introducido manualmente.
ID usuario	Visualizar la identificación del usuario que ha llevado a cabo la calibración.
Fecha de calibración	Visualizar la fecha en la que se llevó a cabo la calibración.
Tiempo de validez	Introducir el tiempo de validez de la calibración del sensor en horas.

Datos de calibración	
Fecha de caducidad	Visualizar la fecha de caducidad de la calibración. La fecha de caducidad se calcula a partir de la fecha de calibración y el tiempo de validez introducido.
Activar monitorización	Activar la monitorización de la validez de calibración. Al activar la monitorización del sensor, el estado de la monitorización se muestra en la columna de la tabla **Fecha de caducidad de la calibración** del listado de sensores con un icono de estado con un color. *Sensor – Estado (véase capítulo 5.10.5.3, página 850)*
ID de submuestras	Visualizar la identificación del objeto de la última submuestra con la que se ha realizado la calibración.
Comentario sobre la calibración	Introducir comentario (opcional). Longitud del comentario: máx. 250 caracteres.

El grupo de parámetros**Conector** se muestra para todos los sensores inteligentes y digitales.

Conector	
Conectada a	Visualizar el módulo de medida o la interfaz de medida a la que está conectado el sensor.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

OMNIS Software – Inventario (capítulo 5.2.2, página 105)

5.10.5.3 Sensor – Estado

El estado de un sensor digital se muestra en la subsección **Aparatos** de la siguiente manera:

	El sensor digital está conectado al Measuring Module Digital. Se puede realizar una medida.
	El sensor digital se reserva y se utiliza para la determinación en curso.

El estado de monitorización de la vida útil del sensor y el periodo de validez de la calibración de los sensores analógicos y digitales se muestra en la subsección **Sensores** del listado de sensores de la siguiente manera:

●	La vida útil del sensor o el periodo de validez de la calibración se encuentra dentro del periodo de validez definido.
▲	Preaviso: La vida útil del sensor o el periodo de validez de la calibración caduca después del tiempo de preaviso definido. Tener en cuenta la fecha de caducidad.
■	La vida útil del sensor o el periodo de validez de la calibración ha expirado. El sensor ya no se puede utilizar o se debe recalibrar antes del siguiente uso.

véase también

Activar la monitorización del sensor (capítulo 5.10.5.9, página 862)

Sensor – Propiedades (capítulo 5.10.5.2, página 845)

5.10.5.4 Electrodo pH – Calibración

Notas generales

Asignación de un sensor

Los electrodos pH se pueden calibrar con la instrucción **CAL pH**. Para ello, el electrodo que se desea calibrar debe estar asignado a la instrucción en la subsección **Ejecución con** de la ventana **Propiedades** del módulo de medida correspondiente.

Temperatura de calibración

Para obtener un resultado de calibración correcto, la temperatura de todos los tampones de calibración utilizados debe mantenerse **constante** durante la calibración. A partir del segundo tampón se comprueba la diferencia de temperatura con respecto a la temperatura de referencia (temperatura del primer tampón). Si la diferencia de temperatura es superior a 2 °C, se interrumpe la calibración. La temperatura puede determinarse automáticamente con un sensor de temperatura o introducirse manualmente en la instrucción **CAL pH** del campo de entrada correspondiente en la subsección **Parámetros** de la ventana **Propiedades**.

Identificación automática del tampón de calibración

El potencial medido sirve para identificar el tampón correcto para el tipo de tampón seleccionado y el valor tampón adecuado para la temperatura de calibración. Si se detecta el mismo tampón para la primera y segunda solución de calibración, se interrumpe la calibración con un mensaje de error.

Creación de muestras y submuestras

Solo se puede realizar una calibración dentro de una muestra. Por lo tanto, debe crear una muestra para cada calibración.

Cuando se calibra con múltiples submuestras, la calibración en una submuestra se puede cancelar por un error o pulsando la tecla de parada. Para repetir la calibración, la submuestra solo se debe restablecer al estado **Listo** del tampón correspondiente.

Calibración con una submuestra mediante la instrucción LOOP

La **ventaja** de este procedimiento es que la calibración completa tiene lugar dentro de una determinación de una submuestra.

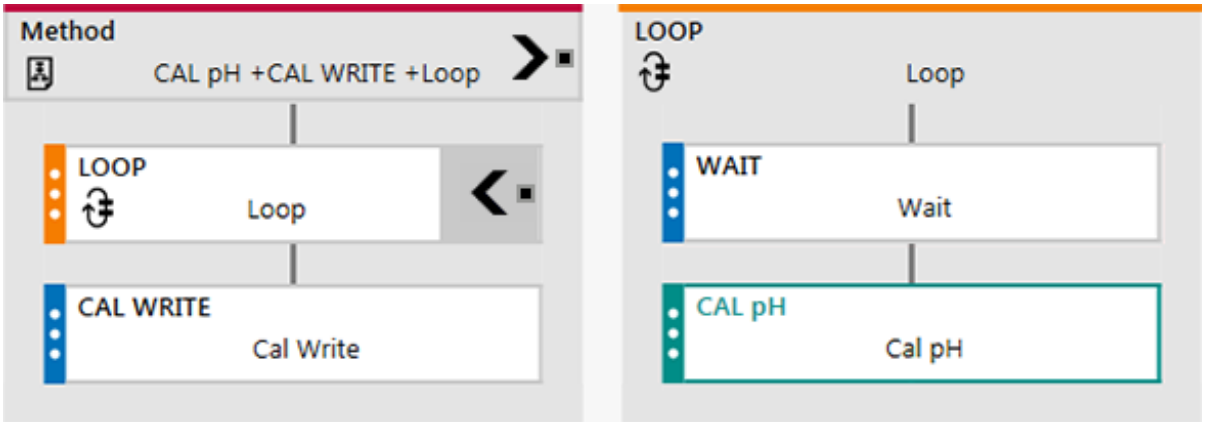


Figura 7 Ejemplo de método de calibración con una submuestra mediante la instrucción LOOP.

- La instrucción **CAL pH** está dentro de un loop y se ejecuta según el número de tampones.
- En la subsección **Parámetros** de la ventana **Propiedades** de la instrucción **CAL pH** se definen el tipo de tampón de calibración y el número de tampones de calibración.
- Asegúrese de que el número de pasadas por el loop en la instrucción **LOOP** corresponde al número de tampones de calibración definido en la instrucción **CAL pH**.
- Al final de la calibración, los datos de calibración del electrodo se guardan con la instrucción **CAL WRITE** en el sensor correspondiente.
- En el caso de calibración sin automatización, la instrucción **WAIT** detiene el desarrollo del método en cada pasada por el loop para que los tampones de calibración se puedan cambiar manualmente. Para que el desarrollo del método continúe, debe confirmarse el mensaje definido en la instrucción **WAIT**.
- Para la calibración con automatización (por ejemplo, con un **OMNIS Sample Robot**), los vasos con las soluciones tampón deben colocarse uno tras otro en la misma gradilla de muestras.

- Al calibrar con automatización (por ejemplo, con un **OMNIS Sample Robot**), se recomienda utilizar las plantillas de procedimiento operativo suministradas. (Véase: *Importación de plantillas (véase capítulo 3.2, página 11)*)

Calibración con varias submuestras

La **ventaja** de este procedimiento es que cada solución tampón tiene sus propios datos de la submuestra. En la automatización con el robot de muestras, se puede especificar la posición de la muestra para cada solución tampón.

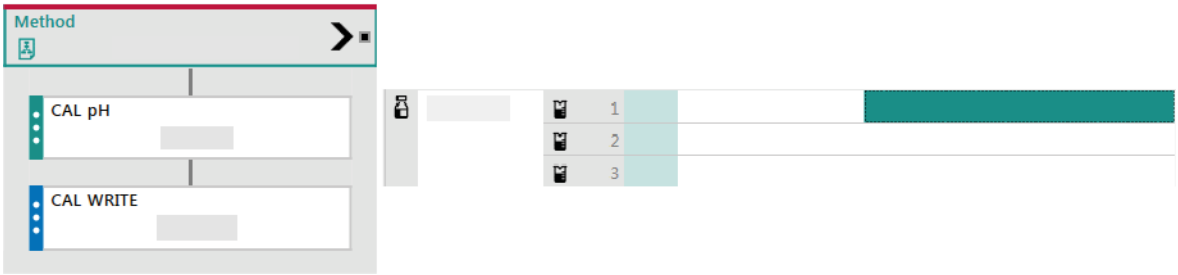


Figura 8 Ejemplo de método de una calibración con varias submuestras.

- El método contiene, entre otras, las instrucciones **CAL pH** y **CAL WRITE**.
- El número de submuestras para la calibración dentro de la muestra debe corresponder al número de tampones definido en la instrucción **CAL pH**.
- En la instrucción **CAL pH** se define el número de tampones de calibración. Una vez que se ha medido el número requerido de tampones con el mismo electrodo, método y procedimiento operativo dentro de la misma muestra, la instrucción **CAL WRITE** guarda los datos de calibración del electrodo.
- En una calibración sin automatización, cada determinación se inicia como una determinación individual. El tampón de calibración debe cambiarse antes de iniciar una determinación.
- Al calibrar con automatización (por ejemplo, con un **OMNIS Sample Robot**), se recomienda utilizar las plantillas de procedimiento operativo suministradas. (Véase: *Importación de plantillas (véase capítulo 3.2, página 11)*)

5.10.5.5 Electrodo ion-selectivo – Calibración

Notas generales

Asignación de un sensor

Los electrodos ion-selectivos (EIS) se pueden calibrar con la instrucción **CAL CONC**. Para ello, el electrodo que se desea calibrar debe estar asignado a la instrucción en la subsección **Ejecución con** de la ventana **Propiedades** del módulo de medida correspondiente.

Definir patrones de calibración

Para la calibración se pueden definir hasta 9 patrones de calibración en los parámetros de la instrucción **CAL CONC**. El valor medido de los 2 primeros patrones de calibración debe diferir en al menos 6 mV. Los patrones de calibración definidos deben diferir en al menos 0,001 de la unidad seleccionada (ppm, %, mg/L, etc.).

Temperatura de calibración

Para obtener un resultado de calibración correcto, la temperatura de todos los patrones de calibración utilizados debe mantenerse **constante** durante la calibración. A partir de la segunda solución patrón se comprueba la diferencia de temperatura con respecto a la temperatura de referencia (temperatura de la primera solución patrón). Si la diferencia de temperatura es superior a 2 °C, se interrumpe la calibración. La temperatura puede determinarse automáticamente con un sensor de temperatura o introducirse manualmente en los parámetros de la instrucción **CAL CONC**.

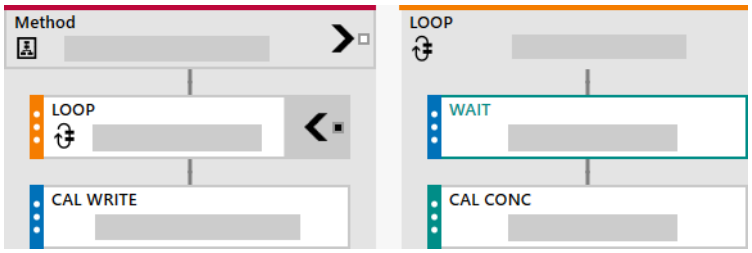
Creación de muestras y submuestras

Solo se puede realizar una calibración dentro de una muestra. Por lo tanto, debe crear una muestra para cada calibración.

Cuando se calibra con múltiples submuestras, la calibración en una submuestra se puede cancelar por un error o pulsando la tecla de parada. Para repetir la calibración, la submuestra solo se debe restablecer al estado **Listo** del tampón correspondiente.

Calibración con una submuestra mediante la instrucción LOOP

La ventaja de este procedimiento es que la calibración completa tiene lugar dentro de una determinación de una submuestra.

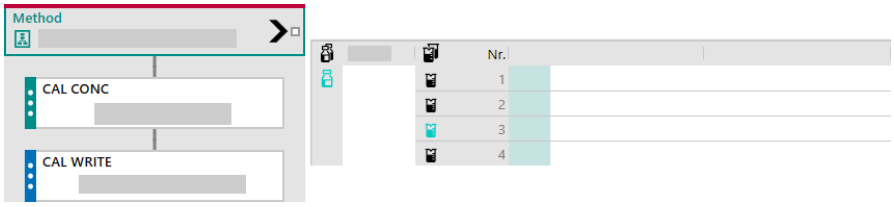


- El método contiene, entre otras, las instrucciones **LOOP**, **CAL CONC** y **CAL WRITE**.
- La instrucción **CAL CONC** está dentro de un loop y se ejecuta según el número de soluciones patrón.
- El número de pasadas por el loop en la instrucción **LOOP** debe corresponderse con el número de patrones de calibración definido en la instrucción **CAL CONC**.

- Al final de la calibración, los datos de calibración del electrodo se guardan con la instrucción **CAL WRITE** en el electrodo correspondiente.
- En el caso de calibración sin automatización, la instrucción **WAIT** detiene el desarrollo del método en cada pasada por el loop para que los patrones de calibración se puedan cambiar manualmente. Para que el desarrollo del método continúe, debe confirmarse el mensaje definido en la instrucción **WAIT**.
- Para la calibración con automatización (con un **OMNIS Sample Robot**), los vasos con las soluciones patrón deben colocarse uno tras otro en la misma gradilla de muestras.

Calibración con varias submuestras

La ventaja de este procedimiento es que cada solución patrón tiene sus propios datos de la submuestra. En la automatización con el robot de muestras, se puede especificar la posición de la muestra para cada solución patrón.



- El método contiene, entre otras, las instrucciones **CAL CONC** y **CAL WRITE**.
- El número de submuestras para la calibración dentro de la muestra debe corresponder al número de patrones de calibración definido en la instrucción **CAL CONC**.
- Una vez que se ha medido el número requerido de patrones de calibración en el mismo procedimiento operativo y método, y con el mismo sistema de trabajo (el electrodo) dentro de la misma muestra, la instrucción **CAL WRITE** guarda los datos de calibración del electrodo.
- En una calibración sin automatización, cada determinación se inicia como una determinación individual. El patrón de calibración debe cambiarse antes de iniciar una determinación.

5.10.5.6 Asignación de sensores analógicos (aparatos USB de Metrohm)

La asignación define con qué sensor analógico se ejecuta la orden de titulación o la orden de medida.

Si la sonda de medida no tiene un sensor de temperatura incorporado, el sensor de temperatura externo se debe conectar al conector de temperatura de la misma interfaz de medida analógica.

Asignación de una interfaz de medida y de sensores analógicos

Requisito previo:

- Los sensores analógicos necesarios se añadieron al listado de sensores en **Equipo ▶ Sensores**.
- Se asigna al método un sistema de trabajo con una interfaz de medida analógica.
- El método se abre.

1 Seleccionar instrucción

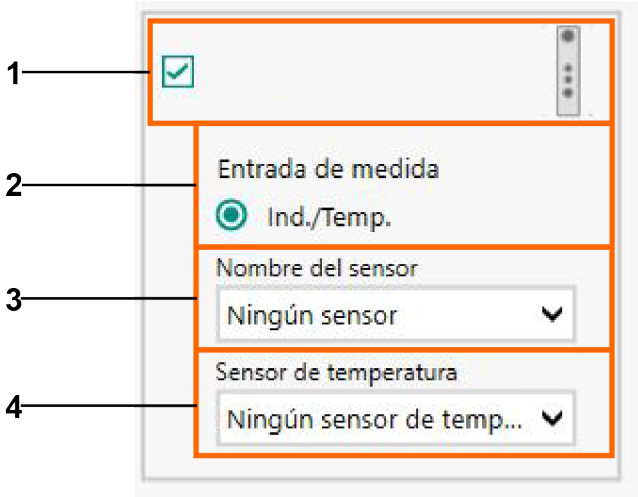
- Seleccionar la instrucción deseada en el método.

2 Abrir la subsección "Ejecución con"

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Asignación de una interfaz de medida analógica

- Activar la casilla de verificación (1) para el módulo de medida deseado.



La entrada de medida (2) se selecciona automáticamente.

AVISO

Si durante la ejecución de un método, el sensor seleccionado ya no está presente en el listado de sensores o está presente varias veces, aparece un mensaje de error.

Si durante la ejecución de un método **Ningún sensor** está seleccionado, la determinación se ejecuta sin mensaje de error.

4 Seleccionar sensor

- Seleccionar el sensor en el listado de selección (3).

5 Seleccionar sensor de temperatura

- Si la medida de la temperatura se realiza con un sensor de temperatura diferente, seleccionar en el listado de selección (4) el sensor de temperatura o el electrodo de pH con sensor de temperatura integrado.

6 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

Eliminación de la asignación de una interfaz de medida analógica

1 Seleccionar instrucción

- Seleccionar la instrucción deseada en el método.

2 Abrir la subsección "Ejecución con"

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Eliminar la asignación

- Desactivar la casilla de verificación (1) para la interfaz de medida analógica.

4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

véase también

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

5.10.5.7 Asignación de sensores digitales

La asignación define qué módulos de medida digitales se utilizan para ejecutar las instrucciones individuales dentro de los métodos. Para la medida, se utiliza el sensor digital conectado al módulo de medida. Los datos de calibración se guardan en el sensor.

Para que un sensor digital se asigne a una instrucción, el método se debe asignar a un sistema de trabajo que contenga un módulo de medida digital.

Asignar un módulo de medida digital

Requisito previo:

- Se asigna al método un sistema de trabajo con un módulo de medida digital.
- El método se abre.
  Para asignar el módulo de medida digital a una instrucción, proceda de la siguiente manera:

1 Seleccionar instrucción

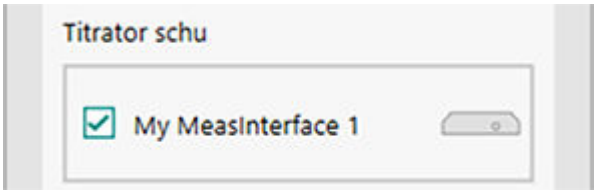
- Seleccionar el símbolo de la instrucción deseada en el método.

2 Seleccionar la subsección "Ejecución con"

- Hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Asignar un módulo de medida digital

- Activar la casilla de verificación para el módulo de medida deseado.



4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

Eliminación de la asignación de un módulo de medida digital

1 Seleccionar instrucción

- Seleccionar el símbolo de la instrucción deseada en el método.

2 Seleccionar la subsección "Ejecución con"

- Hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.

- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Eliminar la asignación

- Desactivar la casilla de verificación para el módulo de medida digital.

4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

5.10.5.8 Asignación de sensores analógicos

La asignación define con qué sensor analógico se ejecuta la orden de titulación o la orden de medida.

Si se utiliza un sensor de temperatura diferente en la segunda entrada de medida, ese sensor se puede escoger del listado de sensores y se puede seleccionar la entrada de medida correspondiente.

Asignación de un módulo de medida analógico y de sensores analógicos

Requisito previo:

- Los sensores analógicos necesarios se añadieron al listado de sensores en **Equipo ► Sensores**.
- Se asigna al método un sistema de trabajo con un módulo de medida analógico.
- El método se abre.

1 Seleccionar instrucción

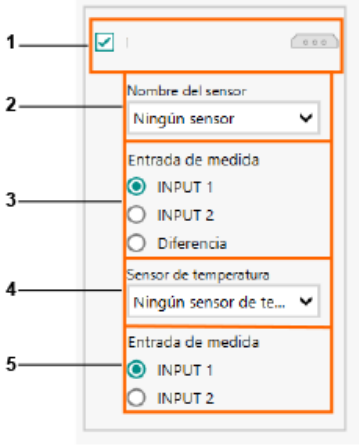
- Seleccionar la instrucción deseada en el método.

2 Abrir la subsección "Ejecución con"

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Asignar un módulo de medida analógico

- Activar la casilla de verificación (**1**) para el módulo de medida deseado.



Aparece el listado de selección con los nombres de los sensores (**2**) y la selección de las entradas de medida (**3**).

AVISO

Si durante la ejecución de un método, el sensor seleccionado ya no está presente en el listado de sensores o está presente varias veces, aparece un mensaje de error.

Si durante la ejecución de un método **Ningún sensor** está seleccionado, la determinación se ejecuta sin mensaje de error.

4 Seleccionar sensor

- Seleccionar el sensor en el listado de selección (**2**).

5 Selección de la entrada de medida

- Seleccionar la entrada de medida **INPUT 1**, **INPUT 2** o **Diferencia** (**3**) en el módulo de medida.

AVISO

- Para un electrodo de pH combinado con sensor de temperatura integrado, se debe seleccionar el mismo **INPUT** para ambas entradas de medida.
- Si no se puede seleccionar la entrada de medida, la opción de selección para la entrada de medida (**3** y **5**) está inactiva.

6 Seleccionar sensor de temperatura

- Para una medida de la temperatura con un sensor de temperatura diferente, seleccionar en el listado de selección (**4**) el sensor de temperatura o el electrodo de pH con sensor de temperatura integrado.

AVISO

Si se selecciona **Diferencia** como entrada de medida, no se puede seleccionar ningún sensor de temperatura.

7 Seleccionar la entrada de medida de la temperatura

- Seleccionar la entrada de medida **INPUT 1** o **INPUT 2** (**5**) para el sensor de temperatura.

AVISO

Con todas las instrucciones **Ipol**, el sensor de temperatura está fijado a **INPUT 2**, porque el electrodo de metal polarizable debe estar conectado a **INPUT 1**.

8 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

Eliminación de la asignación de un módulo de medida analógico

1 Seleccionar instrucción

- Seleccionar la instrucción deseada en el método.

2 Abrir la subsección "Ejecución con"

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, seleccionar la subsección **Ejecución con**.

3 Eliminar la asignación

- Desactivar la casilla de verificación (**1**) para el módulo de medida analógico.

4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

véase también

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

5.10.5.9 Activar la monitorización del sensor

Con OMNIS Software se pueden realizar las siguientes acciones para monitorizar un sensor:

- *(véase "Monitorizar datos del sensor", página 862)*
  Esta función se requiere para monitorizar la **Vida útil** y el **Fecha de caducidad** de un sensor.
- *(véase "Monitorizar los datos de calibración", página 863)*
  Esta función se requiere para monitorizar la **Tiempo de validez** y el **Fecha de caducidad** de la calibración de un sensor.
- *(véase "Definir Tiempo de preaviso", página 864)*
  Esta función es necesaria para definir cuándo se debe avisar al usuario antes de que caduque la vida útil de un sensor.

AVISO

Si durante la determinación de una submuestra expira la **Vida útil** o **Validez de la calibración**, hay 2 opciones disponibles: *(véase "Realizar la determinación después de la fecha de caducidad", página 865)*.

Monitorizar datos del sensor

Requisito:

- En **Equipo ► Sensores** se selecciona el sensor que se va a monitorizar.

1 Abrir la ventana Propiedades

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.

2 Introducir la vida útil del sensor

- En **Datos específicos ► Datos del sensor**, introduzca la vida útil del sensor en días.
  o

- Haga clic en 15 para definir la vida útil del sensor seleccionando una fecha.

3 Activar la monitorización del sensor

- Activar la función **Activar monitorización** haciendo clic en la casilla de verificación.

Si la monitorización está activada, el estado de la monitorización se muestra en la columna correspondiente del listado general de sensores *Sensor – Estado (véase capítulo 5.10.5.3, página 850)*.

4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

AVISO

- Los datos modificados de un sensor digital o inteligente no se pueden guardar mientras el sensor se esté utilizando en una determinación en curso.
- La base para el cálculo de una fecha de caducidad o un intervalo de tiempo es la configuración de fecha y hora del sistema operativo utilizado, es decir, se tienen en cuenta las zonas horarias, el horario de verano y los años bisiestos.
- Si se cambian los ajustes de fecha y hora, las fechas de caducidad, las fechas de calibración y las vidas útiles introducidas originalmente permanecen inalteradas. Estos datos se almacenan tanto en los sensores como en la base de datos.

Monitorizar los datos de calibración

AVISO

Esta función solo está disponible para los sensores del tipo electrodo ion-selectivo, célula de medida de la conductividad y electrodo pH.

Requisito:

- En **Equipo ► Sensores** se selecciona el sensor cuya calibración se va a monitorizar.

1 Abrir la ventana Propiedades

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.

2 Introducir el tiempo de validez de la calibración del sensor

- En **Datos específicos ► Datos de calibración**, introduzca el tiempo de validez de la calibración del sensor en horas.

3 Activar la monitorización de la calibración del sensor

- Activar la función **Activar monitorización** haciendo clic en la casilla de verificación.

Si la monitorización está activada, el estado de la monitorización se muestra en la columna correspondiente del listado general de sensores *Sensor – Estado (véase capítulo 5.10.5.3, página 850)*.

4 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

Definir Tiempo de preaviso

AVISO

- Para cada tipo de sensor, se puede definir para la **Vida útil** opcionalmente una **Tiempo de preaviso**. Esto permite planificar con antelación la sustitución de los sensores.
- Para la **Tiempo de validez**, no se puede definir ninguna **Tiempo de preaviso** para la calibración del sensor.

Requisito:

- Se abre la visión conjunta del sensor en **Equipo ► Sensores**.

1 Abrir la ventana Tiempo de preaviso

- Haciendo clic en , abra la ventana **Tiempo de preaviso**.

2 Seleccionar el tiempo de preaviso

- En **Tiempo de preaviso**, para cada tipo de sensor que se debe monitorizar, seleccione la opción **Introducir valor** en el listado de selección. Para que el tiempo de preaviso definido aquí sea efectivo, la *(véase "", página 862)* debe estar activada para al menos un sensor del tipo de sensor correspondiente.
- Introduzca la **Tiempo de preaviso** deseada en días.

AVISO

Si no se va a definir un tiempo de preaviso para un tipo de sensor, se debe seleccionar la opción **Ningún preaviso** (valor por defecto) en el listado de selección.

3 Guardar el tiempo de preaviso

- Hacer clic en para guardar los cambios.

En cuanto se alcanza el momento del preaviso, aparece un mensaje de advertencia. El tiempo del primer mensaje de advertencia se define como **Fecha de caducidad** menos el **Tiempo de preaviso** en días.

Realizar la determinación después de la fecha de caducidad

Si se va a realizar una determinación con un sensor que ha excedido su fecha de caducidad, aparece un mensaje de advertencia. No obstante, para poder llevar a cabo la determinación, se dispone de las siguientes opciones:

- *(véase "Cancelar la determinación y reiniciar", página 865)*
- *(véase "Continuar determinación", página 866)*

AVISO

Para un método que contiene una instrucción de tipo **CAL pH**, **CAL CONC** o **CAL COND**, no se muestra ningún mensaje de advertencia para un sensor con calibración caducada. El sensor se recalibra cuando se utilizan las instrucciones anteriores.

Cancelar la determinación y reiniciar

Requisito:

- Se debe haber iniciado una determinación en la **Listado de muestras**.
- La **Vida útil** o la **Validez de la calibración** de un sensor debe haber caducado o haberse excedido.
- Antes de la determinación de la submuestra, se visualiza el mensaje de advertencia **Fecha de caducidad excedida**.

1 Cancelar determinación

- En el mensaje de advertencia, cancele la ejecución de la submuestra haciendo clic en **[Cancelar]**.
- Sustituya o recalibre el sensor.

El estado de la submuestra se vuelve a establecer automáticamente en **Listo**.

AVISO

La determinación puede continuar a pesar de la caducidad de **Vida útil** o **Validez de la calibración** de un sensor caducado. Para ello, en el mensaje de advertencia, continúe con la ejecución de la submuestra haciendo clic en **[Continuar]**.

2 Reiniciar la determinación

- Reinicie la determinación de la submuestra haciendo clic en ▶.

Continuar determinación

Requisito:

- Se debe haber iniciado una determinación en la **Listado de muestras**.
- La **Vida útil** o la **Validez de la calibración** de un sensor debe haber caducado o haberse excedido.
- Antes de la determinación de la submuestra, se visualiza el mensaje de advertencia **Fecha de caducidad excedida**.

1 Continuar determinación

- En el mensaje de advertencia, continúe con la ejecución de la submuestra haciendo clic en **[Continuar]** a pesar de que la **Vida útil** o la **Validez de la calibración** de un sensor haya caducado.

AVISO

Si la determinación se realiza con un sensor cuya **Vida útil** o **Validez de la calibración** ha caducado, los resultados de la medida pueden ser falsos.

véase también

Sensor – Definición (capítulo 5.10.5, página 841)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

5.10.6 Solución – Definición

El término 'solución' se utiliza en OMNIS Software para los reactivos que se dosifican con una unidad de dosificación. Esto incluye reactivos de titulación y soluciones auxiliares. Además, el término se utiliza para soluciones patrón de conductividad.

AVISO

Más información sobre los diferentes tipos de soluciones: *Componente adicional – Directorio (véase capítulo 5.10.4.1, página 837)*

Listado general

AVISO

OMNIS Software reconoce automáticamente las nuevas soluciones y las muestra en el listado general tan pronto como se conectan por primera vez.

Las soluciones solo se pueden eliminar del listado general si no están conectadas.

La siguiente información se visualiza por defecto en el listado general de soluciones:

	Indicador de estado de la solución. ▪ **Icono verde:** La solución está conectada a una unidad de cilindro o unidad de dosificación. ▪ **Icono gris:** La solución no está conectada a una unidad de cilindro o unidad de dosificación.

Tipo de producto	Tipo de solución: de un solo uso, multiuso, Solution IDU/IEU o solución patrón de conductividad.
Nombre	Nombre de la solución que el usuario puede cambiar en las propiedades de la solución si es necesario (no es posible para el adaptador para botella de un solo uso).
Conectado a	Nombre de la unidad de cilindro o unidad de dosificación a la que está conectada la solución.
Fecha de determinación del título	Visualización de la fecha y la hora de la última determinación de títulos realizada por el usuario.
Fecha de caducidad del título	Visualización de la fecha de caducidad del título según el periodo de validez introducido. La fecha de caducidad del título se puede establecer en las propiedades del título. El estado de monitorización de la fecha de caducidad de un título se indica mediante un icono.
Fecha de caducidad de la solución	Visualización de la fecha de caducidad de la solución, basada en la fecha de inicio de la solución y la vida útil introducida. La fecha de caducidad de la solución se puede establecer en las propiedades de la solución. El estado de monitorización de la fecha de caducidad de una solución se indica mediante un icono.

véase también

Solución – Propiedades (capítulo 5.10.6.1, página 868)

Solución – Estado (capítulo 5.10.6.2, página 874)

Crear una Tabla de conductividad (capítulo 5.10.9, página 910)

5.10.6.1 Solución – Propiedades

En **Equipo ► Soluciones**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En las 2 subsecciones **General** y **Datos específicos** se puede elegir entre la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado.

Solution single-use, Solution multi-use y Solution IDU/IEU

General

Información sobre el producto	
Nombre de la solución	**Solution single-use**: visualizar el nombre de la solución. **Solution multi-use** y **Solution IDU/IEU**: visualizar o introducir el nombre de la solución.
Tipo de producto	Visualizar el nombre en inglés de la solución.

Datos de producción	
Identificación de etiqueta (únicamente para solución de un solo uso y solución multiuso)	Visualizar la identificación de chip de memoria en la etiqueta del adaptador para botella.
Número de artículo (solo Solution IDU/IEU)	Visualizar un número que identifique de forma unívoca la solución.
Número de serie (solo Solution IDU/IEU)	Visualizar el número de serie de la solución.

Datos específicos

En esta subsección, se pueden visualizar y editar parcialmente (según el tipo de producto) diferentes datos de la solución dependiendo de la solución seleccionada.

Datos de la solución	
Número de producto	**Solution single-use**: visualizar el número del producto. **Solution multi-use**: visualizar o introducir el número del producto.

Datos de la solución	
Lote de producción	**Solution single-use**: visualizar el nombre del lote de producción del producto. **Solution multi-use**: visualizar o introducir el nombre del lote de producción del producto.
Longitud del tubo de aspiración (únicamente para solución de un solo uso y solución multiuso)	Introducir la longitud del tubo de aspiración (en cm) que está conectado al adaptador para botella.
Diámetro del tubo de aspiración (únicamente para solución de un solo uso y solución multiuso)	Diámetro de la longitud del tubo de aspiración (en mm) que está conectado al adaptador para botella.
Fecha de producción de la solución	**Solution single-use**: visualizar la fecha de producción de la solución. **Solution multi-use**: visualizar la fecha de producción de la solución o establecerla con la selección de fecha.
Fecha de caducidad de la solución (fabricante)	**Solution single-use**: visualizar la fecha de caducidad de la solución según las instrucciones del fabricante. **Solution multi-use**: visualizar la fecha de caducidad de la solución según las instrucciones del fabricante o establecerla con la selección de fecha.
Concentración (solo Solution IDU/IEU)	Visualizar o introducir la concentración de la solución.

Datos de la solución	
Unidad de concentración (solo Solution IDU/IEU)	Visualizar la unidad para la concentración de la solución (en mg/L) o introducir otra unidad.
Fecha de inicio de la solución	Utilizar la selección de fecha para especificar la fecha de inicio en la que se abrió la solución por primera vez.
Vida útil	Introducir la vida útil de la solución en días. Alternativamente, definir la vida útil con la selección de la fecha.
Fecha de caducidad	Visualizar la fecha de caducidad de la solución. La fecha de caducidad se calcula automáticamente a partir de la fecha de inicio de la solución y de la vida útil introducida.
Activar monitorización	Activar la monitorización de la solución. Al activar la monitorización de la solución, el estado de la monitorización se muestra en la columna de la tabla **Fecha de caducidad de la solución** del listado de soluciones con un icono de estado con un color.
Comentario	Introducir comentario (opcional). Longitud del comentario: máx. 250 caracteres.

Datos del título	
Título	Introducir el factor de corrección utilizado para calcular la concentración real del reactivo de titulación. Fórmula de cálculo: concentración original x factor = concentración real.
Unidad	Introducir unidad del título.
Desviación estándar absoluta	Visualizar la desviación estándar absoluta del título.
Fecha de determinación del título	Visualizar la fecha en la que se determinó el título.
Tiempo de validez	Introducir el tiempo de validez del título en días. Alternativamente, definir el tiempo de validez con la selección de la fecha.

Datos del título	
Fecha de caducidad	Visualizar la fecha de caducidad del título. La fecha de caducidad se calcula automáticamente a partir de la fecha de determinación del título y el tiempo de validez introducido.
Activar monitorización	Activar la monitorización del título. Al activar la monitorización del título, el estado de la monitorización se muestra en la columna de la tabla **Fecha de caducidad del título** del listado de soluciones con un icono de estado con un color.
ID de submuestras	Visualizar la identificación del objeto de la submuestra a través del cual se ha escrito el título.
Cantid submuestras	Visualizar el número de submuestras que se utilizaron para determinar el título. Si se introduce el título manualmente, se muestra 0 para el número de submuestras.

Los grupos de parámetros desde **Componente 1** hasta **Componente 10** se pueden visualizar para **Solution single-use** y visualizar y editar para **Solution multi-use**.

AVISO

En el caso de las soluciones de tipo **Solution single-use**, los componentes solo se muestran si el fabricante los ha almacenado en el chip de memoria de la etiqueta del adaptador para botella.

Componente 1 hasta Componente 10	
Nombre	Visualizar o introducir el nombre de los componentes de la solución.
Fórmula molecular	Visualizar o introducir la fórmula molecular de los componentes de la solución.
Masa molar	Visualizar (en g/mol) o introducir la masa molar de los componentes de la solución.
Número de registro CAS	Visualizar o introducir el número de registro según CAS (Chemical Abstracts Service) del componente.
Concentración	Visualizar o introducir la concentración del componente.
Unidad de concentración	Visualizar la unidad para la concentración de la solución (en mol/l) o introducir otra unidad.

El grupo de parámetros **Datos de adsorción** solo se puede visualizar y editar para **Solution single-use** y para **Solution multi-use**.

Datos de adsorción	
Sustancia adsorbente	Introducir el tipo de material de adsorción llenado.
Fecha de inicio del adsorbedor	Utilizar la selección de fecha para establecer la fecha de inicio en la que se rellenó el adsorbente.

Conector	
Conectada a	Visualizar la unidad de dosificación a la que está conectada la solución.

AVISO

- Los datos de la solución solo se pueden editar si están conectadas al sistema OMNIS las soluciones correspondientes con el adaptador para botella de un solo uso o multiuso, la **807 Dosing Unit** o la **806 Exchange Unit**.
- Los datos de las soluciones patrón de conductividad se pueden editar en cualquier momento.
- Los datos modificados de una solución no pueden guardarse mientras se utilice dicha solución en la secuencia de proceso de un método.

Solución patrón de conductividad

AVISO

Las soluciones patrón de conductividad se definen en la subsección **Tabla de conductividad**.

General

Información sobre el producto	
Nombre de producto	Introducir el nombre de la solución patrón de conductividad.
Tipo de producto	Visualizar el nombre en inglés de la solución patrón de conductividad.

Datos específicos

Datos de la solución patrón de conductividad	
Fecha de caducidad	Visualizar la fecha de caducidad de la solución patrón de conductividad o establecerla con la selección de fecha.

Tabla de conductividad

En esta sección, el **Solución patrón de conductividad** se puede definir en forma de tabla. Una **Temperatura** y la **Conductividadκ** asociada deben introducirse siempre en una línea de tabla.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Solución – Estado (capítulo 5.10.6.2, página 874)

Activar la monitorización de la solución (capítulo 5.10.6.3, página 875)

Crear una Tabla de conductividad (capítulo 5.10.9, página 910)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

5.10.6.2 Solución – Estado

El estado de una solución se muestra en la subsección **Aparatos** de la siguiente manera:

	El Liquid Adapter no está conectado.
	El Liquid Adapter está conectado, pero no se ha detectado ninguna solución.
	El Liquid Adapter está conectado y una solución se conecta por medio de un adaptador para botella multiuso.

	El Liquid Adapter está conectado y una solución se conecta por medio de un adaptador para botella de un solo uso.
	El Liquid Adapter está reservado. Esto se utiliza para una determinación en curso.

Si la monitorización está activada, el estado de monitorización de soluciones y títulos en la subsección **Soluciones** del listado de soluciones se muestra de la siguiente manera:

●	El título de la solución o la vida útil de la solución se encuentra dentro del período de validez definido.
▲	El título de la solución o la vida útil de la solución caducan después del tiempo de preaviso definido.
■	El título de la solución o la vida útil de la solución ha caducado.

véase también

Solución – Definición (capítulo 5.10.6, página 867)

Activar la monitorización de la solución (capítulo 5.10.6.3, página 875)

Solución – Propiedades (capítulo 5.10.6.1, página 868)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

5.10.6.3 Activar la monitorización de la solución

Con OMNIS Software se pueden realizar las siguientes acciones para monitorizar una solución:

- *(véase "Monitorizar la fecha de caducidad de los títulos y las soluciones", página 876)*
  Esta función se requiere para monitorizar la **Vida útil** y la **Fecha de caducidad** de una solución o un título.
- *(véase "Definir Tiempo de preaviso", página 877)*
  Esta función es necesaria para definir cuándo se debe avisar al usuario antes de que caduque la vida útil de una solución.

AVISO

Si durante la determinación de una submuestra expira la **Vida útil**, hay 2 opciones disponibles: *(véase "Realizar una determinación después de la fecha de caducidad", página 878)*.

Monitorizar la fecha de caducidad de los títulos y las soluciones

Requisito:

- El usuario debe tener el derecho **Gestionar soluciones**.
- En **Equipo ► Soluciones** está seleccionada la solución que se va a monitorizar.

1 Abrir la ventana Propiedades

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.

2 Introducir la vida útil de la solución

- En **Datos específicos ► Datos de la solución**, introduzca la vida útil de la solución en días.

  o

- Haga clic en 15 para definir la vida útil de la solución seleccionando una fecha.

3 Activar la monitorización de la solución

- Activar la función **Activar monitorización** haciendo clic en la casilla de verificación.

Si la monitorización está activada, el estado de la monitorización se muestra en la columna correspondiente del listado general de soluciones *Solución – Estado (véase capítulo 5.10.6.2, página 874)*.

4 Introducir el tiempo de validez del título

- En **Datos específicos ► Datos del título**, introduzca el tiempo de validez del título en días.

  o

- Haga clic en 15 para definir el tiempo de validez del título seleccionando una fecha.

5 Activar la monitorización del título

- Activar la función **Activar monitorización** haciendo clic en la casilla de verificación.

Si la monitorización está activada, el estado de la monitorización se muestra en la columna correspondiente del listado general de soluciones *Solución – Estado (véase capítulo 5.10.6.2, página 874)*.

6 Guardar los cambios

- Hacer clic en para guardar los cambios.

AVISO

- Los datos modificados de una solución no pueden guardarse mientras la solución se esté utilizando en una determinación en curso.
- La base para el cálculo de una fecha de caducidad o un intervalo de tiempo es la configuración de fecha y hora del sistema operativo utilizado, es decir, se tienen en cuenta las zonas horarias, el horario de verano y los años bisiestos.
- Si se cambian los ajustes de fecha y hora, las fechas de caducidad, las fechas del adsorbedor y las vidas útiles introducidas originalmente permanecen inalteradas. Estos datos se almacenan tanto en las soluciones como en la base de datos.

Definir Tiempo de preaviso

Para la **Vida útil** de una solución y el **Tiempo de validez** de un título se puede definir opcionalmente un **Tiempo de preaviso**. Esto permite planificar con antelación la sustitución de las soluciones.

Requisito:

- El usuario debe tener el derecho **Gestionar soluciones**.
- La subsección **Equipo ► Soluciones** está abierta.

1 Abrir la ventana Tiempo de preaviso

- Haciendo clic en , abra la ventana **Tiempo de preaviso**.

2 Seleccionar el tiempo de preaviso

- En **Tiempo de preaviso**, para las fechas que se deben monitorizar, seleccione la opción **Introducir valor** en el listado de selección. Para que el tiempo de preaviso definido aquí sea efectivo, la *(véase "", página 876)* debe estar activada para al menos una solución.
- Introduzca el **Tiempo de preaviso** deseado en días.

AVISO

Si no se va a definir un tiempo de preaviso para los **Datos de la solución** o los **Datos del título**, se debe seleccionar la opción **Ningún preaviso** (valor por defecto) en el listado de selección.

3 Guardar el tiempo de preaviso

- Hacer clic en para guardar los cambios.

En cuanto se alcanza el momento del preaviso, aparece un mensaje de advertencia. El tiempo del primer mensaje de advertencia se define como **Fecha de caducidad** menos el **Tiempo de preaviso** en días.

Realizar una determinación después de la fecha de caducidad

Si se va a realizar una determinación con una solución que ha excedido su fecha de caducidad, aparece un mensaje de advertencia. No obstante, para poder llevar a cabo la determinación, se dispone de las siguientes opciones:

- *(véase "Cancelar la determinación y reiniciar", página 878)*
- *(véase "Continuar determinación", página 879)*

Cancelar la determinación y reiniciar

Requisito:

- Se debe haber iniciado una determinación en el **Listado de muestras**.
- La **Vida útil** de una solución o el **Tiempo de validez** de un título debe haber caducado o haberse excedido.
- Antes de la determinación de la submuestra, se visualiza el mensaje de advertencia **Fecha de caducidad excedida**.

- El usuario debe tener el derecho **Gestionar soluciones**.

1 Cancelar determinación

- En el mensaje de advertencia, cancele la ejecución de la submuestra haciendo clic en **[Cancelar]**.
- Sustituya la solución.

El estado de la submuestra se vuelve a establecer automáticamente en **Listo**.

2 Reiniciar la determinación

- Reinicie la determinación de la submuestra haciendo clic en ▶.

Continuar determinación

Requisito:

- Se debe haber iniciado una determinación en el **Listado de muestras**.
- La **Vida útil** de una solución o el **Tiempo de validez** de un título debe haber caducado o haberse excedido.
- Antes de la determinación de la submuestra, se visualiza el mensaje de advertencia **Fecha de caducidad excedida**.

1 Continuar determinación

- En el mensaje de advertencia, continúe con la ejecución de la submuestra haciendo clic en **[Continuar]** a pesar de que la vida útil o la validez del título de una solución haya caducado.

AVISO

Si la determinación se realiza con una solución cuya vida útil o validez del título haya caducado, los resultados de la medida pueden ser falsos.

véase también

Solución – Definición (capítulo 5.10.6, página 867)

Sensor – Estado (capítulo 5.10.5.3, página 850)

5.10.7 Gradilla de muestras – Definición

Una gradilla de muestras sirve para conservar los recipientes de muestras y se coloca en la base de gradilla del robot de muestras o en el plato giratorio del cambiador de muestras.

AVISO

Más información sobre los diferentes tipos de gradillas de muestras: *Componente adicional – Directorio (véase capítulo 5.10.4.1, página 837)*

En **Equipo ► Gradillas de muestras**, todas las gradillas de muestras detectadas se muestran en un listado general.

Listado general

AVISO

OMNIS Software reconoce automáticamente las gradillas de muestras nuevas y las presenta en el listado general tan pronto como las gradillas de muestras se colocan en la base de gradilla del robot de muestras o en el plato giratorio del cambiador de muestras por primera vez. Para que se reconozca la **Sample processor rack**, el cambiador de muestras también debe reiniciarse después de que se haya colocado la gradilla de muestras. Mientras haya una gradilla de muestras colocada en su lugar, no se puede quitar del listado general.

Si se quita una gradilla de muestras de la base de gradilla o del plato giratorio, seguirá estando visible en el listado general, pero sus propiedades ya no se podrán editar.

La siguiente información se visualiza por defecto en el listado general de gradillas de muestras:

	Indicador de estado de la gradilla de muestras. ▪ **Icono verde:** la gradilla de muestras está colocada en la base de gradilla del robot de muestras o en el plato giratorio del cambiador de muestras. ▪ **Icono gris:** la gradilla de muestras no está colocada en la base de gradilla del robot de muestras o en el plato giratorio del cambiador de muestras.
Tipo de producto	Nombre en inglés del producto.

Nombre	Nombre de la gradilla de muestras que se puede ajustar en las **Propiedades** de la gradilla.
Colocado en	Nombre del robot o cambiador de muestras en cuya base o plato giratorio se coloca la gradilla de muestras.
Posición	Número de posición de gradilla (RP1 … RP7)
Cantidad de posiciones	Número de posiciones en la gradilla de muestras.

véase también

Gradilla de muestras – Estado (capítulo 5.10.7.2, página 887)

Gradilla de muestras – Propiedades (capítulo 5.10.7.1, página 881)

5.10.7.1 Gradilla de muestras – Propiedades

En **Equipo ► Gradillas de muestras**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En las 3 subsecciones **General**, **Datos específicos** y **Posiciones en la gradilla** están disponibles la información y las funciones siguientes dependiendo del elemento seleccionado:

AVISO

Si se ha seleccionado un **Sample processor rack**, haciendo clic en se pueden importar los parámetros de gradilla para la gradilla de muestras seleccionada. Se importan todos los parámetros editables en las propiedades de la gradilla de muestras seleccionada. Más información sobre la importación de los parámetros de la gradilla: *Importar parámetros de gradilla (véase capítulo 5.10.7.4, página 890)*

Haciendo clic en se pueden exportar los parámetros de gradilla para el **Sample processor rack** seleccionado. Se exportan todos los parámetros editables en las propiedades de la gradilla de muestras seleccionada. Más información sobre la exportación de los parámetros de la gradilla: *Exportar parámetros de gradilla (véase capítulo 5.10.7.5, página 891)*

General

Información sobre el producto	
Nombre de producto	**OMNIS sample rack**: visualizar o introducir el nombre de la gradilla de muestras. El nombre se guarda en el chip de memoria de la gradilla de muestras. **Sample processor rack**: visualizar el nombre de la gradilla de muestras. El nombre se genera automáticamente a partir del número de pedido de la gradilla de muestras y el número de serie del cambiador de muestras utilizado y almacenado en el ordenador local. El nombre no se puede editar.
Tipo de producto	Visualizar el nombre en inglés de la gradilla de muestras.

Datos de producción	
Número de artículo	Visualizar un número que identifique de forma exclusiva la gradilla de muestras.
Número de serie (solo OMNIS sample rack)	Visualizar el número de serie de la gradilla de muestras.

Datos específicos

Datos de gradilla	
Cantidad de posiciones	Visualizar el número de posiciones de la gradilla de muestras.
Diámetro del vaso (solo OMNIS sample rack)	Visualizar el diámetro (en mm) del vaso de muestra.
Altura del vaso (solo OMNIS sample rack)	Visualizar la altura (en mm) del vaso de muestra.
Código de gradilla (solo Sample processor rack)	Visualizar el código magnético para identificar la gradilla (por el número de artículo).

Datos de gradilla	
Offset de gradilla (solo Sample processor rack)	Introducir el desplazamiento de la gradilla de muestras (en °). El desplazamiento de la gradilla es una tolerancia relacionada con la producción entre la parte superior e inferior de la gradilla. El valor de desplazamiento de la gradilla lo determina el representante de servicio regional de Metrohm mediante un ajuste de la gradilla.
Sensor de recipiente (solo Sample processor rack del 874 Oven Sample Processor)	Seleccionar o desactivar el sensor de recipiente. Si se ha efectuado el desplazamiento a una posición en la gradilla de muestras a través de la instrucción **MOVE TO RACK** o el control manual, el sensor de recipiente comprueba si hay un recipiente de muestras en la posición seleccionada. ▪ **Tower**: activar el sensor de recipiente incorporado en la torre. Solo se pueden comprobar las posiciones de las gradillas de muestras de una sola fila. ▪ **Off**: desactivar el sensor de recipiente. ***Nota***: Este parámetro es idéntico al parámetro **Sensor vaso** utilizado anteriormente en las aplicaciones de Metrohm. La designación **Sensor de recipiente** en OMNIS Software se corresponde con la designación **Sensor vaso** utilizada en el manual del producto.

Colocación	
Colocado en	Visualizar el robot de muestras o el cambiador de muestras en cuya base de gradilla o plato giratorio está montada la gradilla de muestras.

Posiciones en la gradilla

AVISO

La subsección **Posiciones en la gradilla** solo está disponible en **Equipo ► Gradillas de muestras** para aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**.

AVISO

Para los cambiadores de muestras en la versión de una torre, se utilizan los valores del grupo de parámetros **Torre 1**.

Posiciones de muestra	
Sensor de recipiente	Seleccionar o desactivar el sensor de recipiente. Si se ha efectuado el desplazamiento a una posición en la gradilla de muestras a través de la instrucción **MOVE TO RACK** o el control manual, el sensor de recipiente comprueba si hay un recipiente de muestras en la posición seleccionada: ▪ **Tower**: activar el sensor de recipiente incorporado en la torre. Solo se pueden comprobar las posiciones de las gradillas de muestras de una sola fila. ▪ **Brazo oscilante**: activar el sensor de recipiente incorporado en el brazo oscilante. La altura de trabajo debe definirse de manera que haya contacto entre el brazo oscilante y el recipiente de muestras. Se produce un desplazamiento hacia la altura de trabajo automáticamente tras la instrucción **MOVE TO RACK**. ▪ **Off**: desactivar el sensor de recipiente. ***Nota***: Esta selección del sensor de recipiente solo sirve para posiciones de muestra. El sensor de recipiente se puede seleccionar o desactivar específicamente para cada posición especial. ***Nota***: Este parámetro es idéntico al parámetro **Sensor vaso** utilizado anteriormente en las aplicaciones de Metrohm. La designación **Sensor de recipiente** en OMNIS Software se corresponde con la designación **Sensor vaso** utilizada en el manual del producto.

Torre 1...2	
Altura de trabajo	Introducir la altura (en mm) a la que se desplaza el elevador para llevar a cabo una determinación. Esta es la posición del elevador en la que se colocan los electrodos, agitadores y puntas de bureta para el análisis. ***Nota***: Esta altura de trabajo solo sirve para posiciones de muestra. Se puede definir una altura de trabajo independiente para cada posición especial y cada posición externa *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.
Altura de lavado	Introducir la altura (en mm) a la que se desplaza el elevador para el lavado. Esta es la posición del elevador en la que se colocan los electrodos, agitadores y puntas de bureta para la limpieza. ***Nota***: Esta altura de lavado se aplica solo a las posiciones de la gradilla. La altura de lavado para las posiciones externas puede definirse en las propiedades del 786 Swing Head *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.
Altura de intercambio	Introducir la altura (en mm) a la que se desplaza el elevador para el movimiento de rotación de la gradilla de muestras o el movimiento giratorio del brazo oscilante al cambiar la posición en la gradilla. En esta posición del elevador, se evita la colisión de los electrodos, agitadores o puntas de bureta con los recipientes de muestras. Si el elevador está a una altura del elevador inferior a la altura de intercambio antes del movimiento de rotación de la gradilla de muestras o del movimiento giratorio del brazo oscilante, el elevador se mueve automáticamente a la altura de intercambio. Si el elevador está a una altura del elevador mayor que la altura de intercambio, el movimiento de rotación o movimiento giratorio se efectúa a la altura del elevador actual. ***Nota***: La altura de intercambio se aplica solo a las posiciones de la gradilla. Para las posiciones externas se utiliza la altura de giro, que puede definirse en las propiedades del 786 Swing Head *Definir la altura del elevador (véase capítulo 5.10.2.43, página 820)*.

Torre 1…2	
Altura especial	Introducir una altura definida por el usuario (en mm), que puede utilizarse, por ejemplo, para sumergir una punta de pipeteado. ***Nota***: La altura especial se aplica solo a las posiciones de la gradilla.

Haciendo clic en + se puede añadir una **posición especial***Definir la posición especial (véase capítulo 5.10.2.44, página 824)*:

Posición especial	
Posición	Introducir la posición en la gradilla de muestras que se define como una posición especial. Esta posición ya no se puede utilizar como una posición de muestra en los datos de la submuestra.
Sensor de recipiente	Seleccionar o desactivar el sensor de recipiente (*véase arriba*). ***Nota***: El sensor de recipiente se puede seleccionar o desactivar específicamente para cada posición especial. Para posiciones de muestra se puede seleccionar o desactivar el sensor de recipiente en la misma subsección en el grupo de parámetros **Posiciones de muestra**. ***Nota***: Este parámetro es idéntico al parámetro **Sensor vaso** utilizado anteriormente en las aplicaciones de Metrohm. La designación **Sensor de recipiente** en OMNIS Software se corresponde con la designación **Sensor vaso** utilizada en el manual del producto.

Torre 1…2	
Altura de trabajo	Introducir la altura de trabajo (en mm) a la que se llega con el elevador para llevar a cabo una determinación para la posición especial. Esta es la posición del elevador en la que se colocan los electrodos, agitadores y puntas de bureta para el análisis. ***Nota***: Se puede definir una altura de trabajo propia para cada posición especial. La altura de trabajo para posiciones de muestra se puede definir en la misma subsección de las alturas del elevador para todas las posiciones en la gradilla.

AVISO

La **Altura de lavado**, la **Altura de intercambio** y la **Altura especial** sirven para todas las posiciones de la gradilla de muestras, es decir, tanto las posiciones de muestra como las posiciones especiales.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Definir la altura del elevador (capítulo 5.10.2.43, página 820)

Gradilla de muestras – Definición (capítulo 5.10.7, página 880)

Gradilla de muestras – Estado (capítulo 5.10.7.2, página 887)

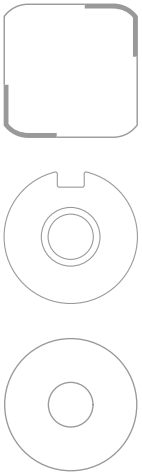
Exportar parámetros de gradilla (capítulo 5.10.7.5, página 891)

Importar parámetros de gradilla (capítulo 5.10.7.4, página 890)

Definir la posición especial (capítulo 5.10.2.44, página 824)

5.10.7.2 Gradilla de muestras – Estado

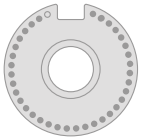
El estado de las gradillas de muestras aparece en la subsección **Aparatos** de la siguiente manera:



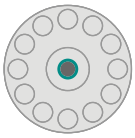
OMNIS Sample Robot: no hay ninguna gradilla de muestras en la base de gradilla.

Sample Processor: no se ha colocado ninguna gradilla de muestras en el plato giratorio o el código magnético de la gradilla de muestras colocada aún no se ha leído al inicializar el cambiador de muestras.

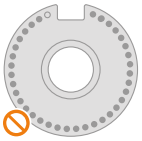
OMNIS Sample Robot: hay una gradilla de muestras en la base de gradilla. El nombre de la gradilla de muestras se visualiza en el texto alternativo.



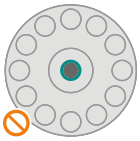
Sample Processor: hay una gradilla de muestras en el plato giratorio. El nombre de la gradilla de muestras se visualiza en el texto alternativo.



OMNIS Sample Robot: hay una gradilla de muestras en la base de gradilla. Actualmente se utilizan muestras de esta gradilla de muestras en el desarrollo de la determinación.



Sample Processor: hay una gradilla de muestras en el plato giratorio. Actualmente se están utilizando muestras de esta gradilla de muestras en el desarrollo de la determinación.



AVISO

Para las gradillas de muestras OMNIS: la gradilla de muestras utilizada en el procedimiento de determinación no debe retirarse de la base de gradilla. Una o más muestras pueden estar en procesamiento y deben ser devueltas a la gradilla de muestras.

Para las gradillas de Sample Processor: la gradilla de muestras utilizada en el procedimiento de determinación no debe retirarse del plato giratorio.

5.10.7.3 Importar una definición de gradilla

Para que una gradilla personalizada sea utilizada por OMNIS Software, su definición de gradilla debe importarse a OMNIS Software. Una vez que se ha importado la definición de gradilla según estas instrucciones, se ha colocado la gradilla en el cambiador de muestras y se ha inicializado el aparato, la gradilla aparece en la subsección **Gradillas de muestras**.

Requisito:

- La definición de gradilla que se debe importar está disponible como archivo XML.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Importar una definición de gradilla

- En **Equipo ► Gradillas de muestras**, haciendo clic en , abrir la ventana del explorador **Importar la definición de gradilla**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccionar el tipo de archivo *.xml en la parte inferior derecha de la ventana del explorador.
- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirmar la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

La definición de gradilla se importa a OMNIS Software. Una vez que se ha colocado la gradilla en el cambiador de muestras y se ha inicializado el aparato, la gradilla aparece en la subsección **Gradillas de muestras**.

AVISO

Si el código de gradilla de la definición de gradilla que se va a importar no es válido o ya existe en una definición de gradilla en OMNIS Software, se abre el diálogo **Código de gradilla inválido o ya existente**. En el diálogo se puede redefinir el nombre de gradilla y el código de gradilla para la gradilla de muestras.

AVISO

La gradilla personalizada no es reconocida automáticamente por OMNIS Software al reservar el cambiador de muestras. Para que la gradilla de muestras sea reconocida por OMNIS Software, el cambiador de muestras o la unidad funcional **Tower** deben ser inicializados de nuevo.

véase también

Gradilla de muestras – Propiedades (capítulo 5.10.7.1, página 881)

5.10.7.4 Importar parámetros de gradilla

Para las gradillas de muestras de tipo **Sample processor rack**, se pueden importar parámetros de gradilla de aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Se importan todos los parámetros editables en las propiedades de la gradilla de muestras seleccionada.

Requisito:

- Hay una gradilla de muestras montada y reconocida.
- El archivo de configuración de la gradilla OMNIS (*.orco) está disponible.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Importar parámetros de gradilla

- En **Equipo ► Gradillas de muestras**, seleccionar la gradilla de muestras deseada y hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
  o
  En **Equipo ► Aparatos**, seleccionar la gradilla de muestras deseada y hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, hacer clic en para abrir la ventana del explorador **Importar parámetros de gradilla**.

AVISO

Los parámetros de gradilla solo pueden importarse para las gradillas de muestras que estén colocadas en el plato giratorio del cambiador de muestras y sean reconocidas por OMNIS Software.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccionar el Archivo de configuración de la gradilla OMNIS (.orco) deseado o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirmar la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

Los parámetros de gradilla se importan a OMNIS Software para la gradilla de muestras seleccionada.

véase también

Gradilla de muestras – Propiedades (capítulo 5.10.7.1, página 881)

Exportar parámetros de gradilla (capítulo 5.10.7.5, página 891)

5.10.7.5 Exportar parámetros de gradilla

Se pueden exportar los parámetros de gradilla de la gradilla de muestras de tipo **Sample processor rack** de aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**. Se exportan todos los parámetros editables en las propiedades de la gradilla de muestras seleccionada.

Requisito:

- Hay una gradilla de muestras montada y reconocida.

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Exportar parámetros de gradilla

- En **Equipo ► Gradillas de muestras**, seleccionar la gradilla de muestras deseada y hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
  o
  En **Equipo ► Aparatos**, seleccionar la gradilla de muestras deseada y hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**.
- En la ventana **Propiedades**, hacer clic en para abrir la ventana del explorador **Exportar parámetros de gradilla**.

AVISO

Solo pueden exportarse los parámetros de gradilla de las gradillas de muestras que estén colocadas en el plato giratorio del cambiador de muestras y sean reconocidas por OMNIS Software.

2 Seleccionar o introducir la carpeta de destino

- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se va a guardar el archivo que se va a exportar.

3 Establecer nombre de archivo (opcional)

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

4 Crear archivo de exportación

- Hacer clic en **[Guardar]** para crear el archivo de exportación.

Los parámetros de gradilla se exportan como un archivo a la carpeta deseada.

AVISO

Los parámetros de gradilla exportados pueden importarse y utilizarse para cualquier **Sample processor rack** de aparatos de tipo **814 USB Sample Processor**, **815 Robotic USB Sample Processor XL** y **855 Robotic Titrosampler**, independientemente del tipo de gradilla.

véase también

Gradilla de muestras – Propiedades (capítulo 5.10.7.1, página 881)

Importar parámetros de gradilla (capítulo 5.10.7.4, página 890)

5.10.8 Tampones de calibración – Definición

Los tampones de calibración se utilizan para calibrar los electrodos pH mediante la instrucción **CAL pH**. Aquí se determina la pendiente y el punto cero del electrodo. Para ello se pueden utilizar tanto los **tampones de calibración del usuario** como los **tampones de calibración comerciales** almacenados en el sistema.

Tampón de calibración propio

En la subsección **Tampón de calibración propio**, pueden definirse y editarse un máximo de 9 tampones de calibración propios para la calibración pH. El reconocimiento de tampón es automático.

Tampones de calibración comerciales

En el sistema se dispone de series de tampones predefinidas y disponibles comercialmente. Las siguientes series de tampones pueden seleccionarse como tipo de tampón en la instrucción **CAL pH**:

- **Metrohm**
- **Baker**
- **Beckman**
- **DIN**
- **Fisher**
- **Fluka**
- **Hamilton DURACAL**
- **Merck CertiPUR 20 / Titrisol**
- **Merck CertiPUR 25**
- **Mettler Toledo**
- **NIST**
- **Radiometer Analytical**

véase también

CAL pH – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.1, página 535)

Electrodo pH – Calibración (capítulo 5.10.5.4, página 851)

Tipo de tampón Metrohm (capítulo 5.10.8.2, página 896)
Tipo de tampón Metrohm (capítulo 5.10.8.2, página 896)

Tipo de tampón Baker (capítulo 5.10.8.3, página 897)

Tipo de tampón Beckmann (capítulo 5.10.8.4, página 898)

Tipo de tampón DIN (según la norma DIN 19267, 2012) (capítulo 5.10.8.5, página 899)

Tipo de tampón Fisher (capítulo 5.10.8.6, página 901)

Tipo de tampón Fluka (capítulo 5.10.8.7, página 902)

Tipo de tampón Hamilton DURACAL (capítulo 5.10.8.8, página 903)

Tipo de tampón Merck CertiPUR 20 / Titrisol (capítulo 5.10.8.9, página 904)

Tipo de tampón Merck CertiPUR 25 (capítulo 5.10.8.10, página 905)

Tipo de tampón Mettler Toledo (capítulo 5.10.8.11, página 907)

Tipo de tampón NIST (capítulo 5.10.8.12, página 908)

Tipo de tampón Radiometer Analytical (capítulo 5.10.8.13, página 909)

Editar tampones de calibración del usuario (capítulo 5.10.8.1, página 894)

5.10.8.1 Editar tampones de calibración del usuario

En el área de trabajo **Equipo**, en **Tampón de calibración propio**, puede definir y editar un máximo de 9 tampones de calibración del usuario. De forma predeterminada, hay tablas de temperaturas vacías para 2 tampones.

Para editar las tablas de temperaturas de los tampones, proceda de la siguiente manera:

1 Abrir la subsección

- En el área de trabajo **Equipo**, haga clic en **Tampón de calibración propio**.

Se abre la subsección **Tampón de calibración propio**, en la que se crean de forma predeterminada tablas de temperaturas vacías para 2 tampones.

2 Introducir el nombre

- En el campo **Nombre del tipo de tampón**, introducir el nombre deseado para el tipo de tampón del usuario.

3 Rellenar la tabla de temperaturas

- Rellenar las tablas de temperaturas con los valores de pH necesarios (gama permitida: pH de -20 a +20).

4 Crear tabla de temperaturas

- Si es necesario, cree más tablas de temperaturas haciendo clic en .

5 Borrar una tabla de temperaturas

- Para borrar una tabla de temperaturas que ya no sea necesaria, hacer clic con el botón derecho del ratón en un campo de la tabla y seleccionar **[Borrar tampón]**. Todas las tablas de temperaturas excepto la tabla 2 se pueden borrar.

6 Guardar las tablas de temperaturas

- Guardar las tablas de temperaturas de los tampones de calibración del usuario haciendo clic en el icono .

AVISO

Para los tampones de calibración del usuario, introduzca al menos los valores de pH para la gama de temperaturas en la que posteriormente realizará la calibración de pH y la medida de pH.

véase también

Tampones de calibración – Definición (capítulo 5.10.8, página 893)

Tipo de tampón Metrohm (capítulo 5.10.8.2, página 896)
Tipo de tampón Metrohm (capítulo 5.10.8.2, página 896)

Tipo de tampón Baker (capítulo 5.10.8.3, página 897)

Tipo de tampón Beckmann (capítulo 5.10.8.4, página 898)

Tipo de tampón DIN (según la norma DIN 19267, 2012) (capítulo 5.10.8.5, página 899)

Tipo de tampón Fisher (capítulo 5.10.8.6, página 901)

Tipo de tampón Fluka (capítulo 5.10.8.7, página 902)

Tipo de tampón Hamilton DURACAL (capítulo 5.10.8.8, página 903)

Tipo de tampón Merck CertiPUR 20 / Titrisol (capítulo 5.10.8.9, página 904)

Tipo de tampón Merck CertiPUR 25 (capítulo 5.10.8.10, página 905)

Tipo de tampón Mettler Toledo (capítulo 5.10.8.11, página 907)

Tipo de tampón NIST (capítulo 5.10.8.12, página 908)

Tipo de tampón Radiometer Analytical (capítulo 5.10.8.13, página 909)

5.10.8.2 Tipo de tampón Metrohm

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Soluciones tampón de Metrohm

Temp. (°C)	pH 4,00	pH 7,00	pH 9,00
0	3,99	7,11	9,27
5	3,99	7,08	9,18
10	3,99	7,06	9,13
15	3,99	7,04	9,08
20	3,99	7,02	9,04
25	**4,00**	**7,00**	**9,00**
30	4,00	6,99	8,96
35	4,01	6,98	8,93
40	4,02	6,98	8,90
45	4,03	6,97	8,87
50	4,04	6,97	8,84
55	4,06	6,97	8,81
60	4,07	6,97	8,79
65	4,09	6,98	8,76
70	4,11	6,98	8,74
75	4,13	6,99	8,73
80	4,15	7,00	8,71
85	4,18	7,00	8,70
90	4,20	7,01	8,68
95	4,23	7,02	8,67

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.3 Tipo de tampón Baker

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de Baker

Temp. (°C)	pH **4,00**	pH **7,00**	pH **9,00**	pH **10,00**
0	4,00	7,13	9,23	10,30
5	*4,00*	*7,09*	*9,17*	*10,24*
10	4,00	7,05	9,10	10,17
15	*4,00*	*7,03*	*9,05*	*10,11*
20	**4,00**	**7,00**	**9,00**	10,05
25	*4,00*	*6,98*	*8,96*	**10,00**
30	4,01	6,98	8,91	9,96
35	*4,02*	*6,98*	*8,88*	*9,93*
40	4,03	6,97	8,84	9,89
45	*4,04*	*6,97*	*8,81*	*9,86*
50	4,05	6,96	8,78	9,82
55	*4,07*	*6,96*	*8,76*	*9,79*
60	4,08	6,96	8,73	9,76
65	*4,10*	*6,97*	*8,71*	*9,74*

Temp. (°C)	pH 4,00	pH 7,00	pH 9,00	pH 10,00
70	4,12	6,97	8,69	9,72
75	*4,14*	*6,98*	*8,68*	*9,70*
80	4,16	6,98	8,66	9,68
85	*4,19*	*6,99*	*8,64*	*9,66*
90	4,21	7,00	8,62	9,64
95	-	-	-	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.4 Tipo de tampón Beckmann

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Soluciones tampón de Beckmann

Temp. (°C)	pH 4,000	pH 7,000	pH 10,010
0	4,000	7,120	10,320
5	4,000	7,090	10,250
10	4,000	7,060	10,180
15	4,000	7,040	10,120
20	4,000	7,020	10,060
25	**4,000**	**7,000**	**10,010**
30	4,010	6,990	9,970
35	4,020	6,985	9,930
40	4,030	6,980	9,890

Temp. (°C)	pH 4,000	pH 7,000	pH 10,010
45	4,045	6,975	9,860
50	4,060	6,970	9,830
55	4,075	6,975	-
60	4,090	6,980	-
65	4,105	6,985	-
70	4,120	6,995	-
75	4,140	7,000	-
80	4,160	7,000	-
85	4,175	7,010	-
90	4,190	7,02	-
95	4,210	7,030	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.5 Tipo de tampón DIN (según la norma DIN 19267, 2012)

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de DIN

Temp. (°C)	pH 1,09	pH 3,06	pH 4,65	pH 6,79	pH 9,23	pH 12,75
0	1,08	-	4,67	6,89	9,48	-

Temp. (°C)	pH 1,09	pH 3,06	pH 4,65	pH 6,79	pH 9,23	pH 12,75
5	*1,08*	-	*4,66*	*6,86*	*9,43*	-
10	1,09	3,10	4,66	6,84	9,37	13,37
15	*1,09*	*3,08*	*4,65*	*6,82*	*9,32*	*13,15*
20	1,09	3,07	4,65	6,80	9,27	12,96
25	**1,09**	**3,06**	**4,65**	**6,79**	**9,23**	**12,75**
30	1,10	3,05	4,65	6,78	9,18	12,61
35	*1,10*	*3,05*	*4,66*	*6,77*	*9,13*	*12,44*
40	1,10	3,04	4,66	6,76	9,09	12,29
45	*1,10*	*3,04*	*4,67*	*6,76*	*9,04*	*12,13*
50	1,11	3,04	4,68	6,76	9,00	11,98
55	*1,11*	*3,04*	*4,69*	*6,76*	*8,97*	*11,84*
60	1,11	3,04	4,70	6,76	8,92	11,69
65	*1,11*	*3,04*	*4,71*	*6,76*	*8,90*	*11,56*
70	1,11	3,04	4,72	6,76	8,88	11,43
75	*1,12*	*3,04*	*4,74*	*6,77*	*8,86*	*11,30*
80	1,12	3,05	4,75	6,78	8,85	11,19
85	*1,12*	*3,06*	*4,77*	*6,79*	*8,83*	*11,08*
90	1,13	3,07	4,79	6,80	8,82	10,99
95	-	-	-	-	-	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.6 Tipo de tampón Fisher

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de Fisher

Temp. (°C)	pH 2,00	pH 4,00	pH 7,00	pH 10,00
0	-	4,01	7,13	10,34
5	1,98	3,99	7,10	10,26
10	1,98	4,00	7,07	10,19
15	2,02	3,99	7,05	10,12
20	2,00	4,00	7,02	10,06
25	**2,00**	**4,00**	**7,00**	**10,00**
30	2,00	4,01	6,99	9,94
35	2,02	4,02	6,98	9,90
40	2,01	4,03	6,97	9,85
45	2,01	*4,04*	*6,97*	*9,81*
50	2,01	4,06	6,97	9,78
55	-	*4,07*	*6,97*	*9,74*
60	-	4,09	6,98	9,70
65	-	*4,11*	*6,99*	*9,68*
70	-	*4,13*	*7,00*	*9,65*
75	-	*4,14*	*7,02*	*9,63*
80	-	*4,16*	*7,03*	*9,62*
85	-	*4,18*	*7,06*	*9,61*
90	-	*4,21*	*7,08*	*9,60*
95	-	*4,23*	*7,11*	*9,60*

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.7 Tipo de tampón Fluka

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de Fluka

Temp. (°C)	pH 4,000	pH 7,000	pH 9,000
0	4,030	7,130	9,240
5	4,025	7,090	9,175
10	4,020	7,050	9,110
15	4,010	7,020	9,055
20	**4,000**	**7,000**	**9,000**
25	4,000	6,990	8,965
30	4,000	6,980	8,930
35	4,000	6,975	8,895
40	4,000	9,970	8,860
45	4,000	6,965	8,830
50	4,000	6,960	8,800
55	4,000	6,960	8,775
60	4,000	6,960	8,750
65	4,000	*6,965*	*8,730*

Temp. (°C)	pH 4,000	pH 7,000	pH 9,000
70	4,000	6,970	8,710
75	4,000	*6,975*	*8,690*
80	4,000	6,980	8,670
85	4,000	*6,990*	*8,655*
90	4,000	7,000	8,640
95	4,000	*7,010*	*8,620*

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.8 Tipo de tampón Hamilton DURACAL

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Soluciones tampón de Hamilton DURACAL

Temp. (°C)	pH 4,01	pH 7,00	pH 9,21	pH 10,01
0	0	0	0	0
5	4,01	7,09	9,45	10,19
10	4,00	7,06	9,38	10,15
15	4,00	7,04	9,32	10,11
20	4,00	7,02	9,26	10,06
25	**4,01**	**7,00**	**9,21**	**10,01**
30	4,01	6,99	9,16	9,97
35	4,02	6,98	9,11	9,92
40	4,03	6,97	9,06	9,86

Temp. (°C)	pH 4,01	pH 7,00	pH 9,21	pH 10,01
45	4,04	6,97	9,03	9,83
50	4,06	6,97	8,99	9,79
55	-	-	-	-
60	-	-	-	-
65	-	-	-	-
70	-	-	-	-
75	-	-	-	-
80	-	-	-	-
85	-	-	-	-
90	-	-	-	-
95	-	-	-	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.9 Tipo de tampón Merck CertiPUR 20 / Titrisol

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de Merck CertiPUR 20 / Titrisol

Temp. (°C)	pH 2,000	pH 4,000	pH 7,000	pH 9,000	pH 12,000
0	2,010	4,050	7,130	9,240	12,580

Temp. (°C)	pH 2,000	pH 4,000	pH 7,000	pH 9,000	pH 12,000
5	2,010	4,040	7,070	9,160	12,410
10	2,010	4,020	7,050	9,110	12,260
15	2,000	4,010	7,020	9,050	12,100
20	**2,000**	**4,000**	**7,000**	**9,000**	**12,000**
25	2,000	4,010	6,980	8,950	11,880
30	2,000	4,010	6,980	8,910	11,720
35	2,000	4,010	6,960	8,880	11,670
40	2,000	4,010	6,950	8,850	11,540
45	*2,000*	*4,000*	*6,950*	*8,820*	*11,435*
50	2,000	4,000	6,950	8,790	11,330
55	*2,000*	*4,000*	*6,950*	*8,760*	*11,185*
60	2,000	4,000	6,960	8,730	11,040
65	*2,000*	*4,000*	*6,960*	*8,715*	*10,970*
70	2,010	4,000	6,960	8,700	10,900
75	*2,010*	*4,000*	*6,960*	*8,680*	*10,800*
80	2,010	4,000	6,970	8,660	10,700
85	*2,010*	*4,000*	*6,980*	*8,650*	*10,590*
90	2,010	4,000	7,000	8,640	10,480
95	-	*4,000*	*7,020*	-	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible. No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

Las líneas de productos CertiPUR 20 y Titrisol poseen valores idénticos.

5.10.8.10 Tipo de tampón Merck CertiPUR 25

Soluciones tampón de Merck CertiPUR 25

Temp. (°C)	pH 4,00	pH 7,00	pH 9,00	pH 10,00
0	-	-	-	-
5	4,05	7,09	9,22	10,22
10	4,04	7,06	9,16	10,18
15	4,02	7,04	9,10	10,10
20	4,01	7,02	9,05	10,05
25	**4,00**	**7,00**	**9,00**	**10,00**
30	3,99	6,98	8,96	9,94
35	3,98	6,98	8,93	9,90
40	3,98	6,97	8,89	9,86
45	3,98	6,97	8,86	9,80
50	3,98	6,97	8,84	9,73
55	-	-	-	-
60	-	-	-	-
65	-	-	-	-
70	-	-	-	-
75	-	-	-	-
80	-	-	-	-
85	-	-	-	-
90	-	-	-	-
95	-	-	-	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.11 Tipo de tampón Mettler Toledo

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de Mettler Toledo

Temp. (°C)	pH 2,00	pH 4,01	pH 7,00	pH 9,21	pH 11,00
0	*2,03*	*4,01*	**7,12**	*9,52*	*11,90*
5	2,02	4,01	7,09	9,45	11,72
10	2,01	4,00	7,06	9,38	11,54
15	2,00	4,00	7,04	9,32	11,36
20	2,00	4,00	7,02	9,26	11,18
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**9,21**	**11,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,16	10,82
35	1,99	4,02	6,98	9,11	10,64
40	1,98	4,03	6,97	9,06	10,46
45	1,98	4,04	6,97	9,03	10,28
50	1,98	4,06	6,97	8,99	10,10
55	*1,98*	*4,08*	*6,98*	*8,96*	-
60	*1,98*	*4,10*	*6,98*	*8,93*	-
65	*1,98*	*4,13*	*6,99*	*8,90*	-
70	*1,99*	*4,16*	*7,00*	*8,88*	-
75	*1,99*	*4,19*	*7,02*	*8,85*	-
80	*2,00*	*4,22*	*7,04*	*8,83*	-
85	*2,00*	*4,26*	*7,06*	*8,81*	-
90	*2,00*	*4,30*	*7,09*	*8,79*	-
95	-	*4,35*	*7,12*	*8,77*	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.12 Tipo de tampón NIST

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Los valores de pH marcados en *cursiva* son los valores interpolados o extrapolados. El resto de valores de pH corresponde a la especificación del fabricante.

Soluciones tampón de NIST

Temp. (°C)	pH 1,680	pH 4,008	pH 6,865	pH 9,184	pH 12,454
0	-	4,010	6,984	9,464	13,423
5	1,668	4,004	6,950	9,392	13,207
10	1,670	4,001	6,922	9,331	13,003
15	1,672	4,001	6,900	9,277	12,810
20	1,676	4,003	6,880	9,228	12,627
25	**1,680**	**4,008**	**6,865**	**9,184**	**12,454**
30	1,685	4,015	6,853	9,144	12,289
35	1,691	4,025	6,843	9,107	12,133
40	1,697	4,036	6,837	9,076	11,984
45	1,704	4,049	6,834	9,046	11,841
50	1,712	4,064	6,833	9,018	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
65	*1,732*	*4,108*	*6,840*	*8,941*	-

Temp. (°C)	pH 1,680	pH 4,008	pH 6,865	pH 9,184	pH 12,454
70	1,743	4,126	6,845	8,921	-
75	*1,754*	*4,145*	*6,852*	*8,902*	-
80	1,766	4,164	6,859	8,885	-
85	*1,778*	*4,185*	*6,867*	*8,867*	-
90	1,792	4,205	6,877	8,850	-
95	1,806	4,227	6,886	8,833	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.8.13 Tipo de tampón Radiometer Analytical

AVISO

Los valores de pH impresos en **negrita** son los valores con la temperatura de referencia de la solución tampón correspondiente.

Soluciones tampón de Radiometer Analytical

Temp. (°C)	pH 1,679	pH 4,005	pH 7,000	pH 9,180
0	1,666	4,000	7,118	9,464
5	1,668	3,998	7,087	9,395
10	1,670	3,997	7,059	9,332
15	1,672	3,998	7,036	9,276
20	1,675	4,001	7,016	9,225
25	**1,679**	**4,005**	**7,000**	**9,180**
30	1,683	4,011	6,987	9,139
35	1,688	4,018	6,977	9,102
40	1,694	4,027	6,970	9,068

Temp. (°C)	pH 1,679	pH 4,005	pH 7,000	pH 9,180
45	1,700	4,038	6,965	9,038
50	1,707	4,050	6,964	9,011
55	1,715	4,064	6,965	8,985
60	1,723	4,080	6,968	8,962
65	1,732	4,097	6,974	8,941
70	1,743	4,116	6,982	8,921
75	1,754	4,137	6,992	8,900
80	1,765	4,159	7,004	8,885
85	1,778	4,183	7,018	8,867
90	1,792	4,210	7,034	8,850
95	-	-	-	-

AVISO

Actualización

Los valores de cada uno de los tampones con las temperaturas correspondientes se mantienen lo más actualizados posible.

No obstante, los diferentes fabricantes se reservan el derecho a modificaciones.

5.10.9 Crear una Tabla de conductividad

Las plantillas para las soluciones patrón de conductividad creadas de acuerdo con estas indicaciones se utilizan en la instrucción **CAL COND** para determinar la constante de célula c de una célula de medida de la conductividad.

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Definir una nueva solución patrón de conductividad

- En **Equipo ► Soluciones** haciendo clic en abrir la ventana **Inventario**.
- Añadir una solución patrón de conductividad al listado de soluciones mediante la técnica de arrastrar y soltar.

2 Adaptar el nombre y la fecha de caducidad de la solución patrón de conductividad

- Haciendo clic en , abrir la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ▶ General**, en el campo **Nombre**, introducir el nombre deseado.
  En **Propiedades ▶ Datos específicos**, en el campo **Fecha de caducidad**, definir la fecha de caducidad de la solución patrón de conductividad.

3 Crear una tabla de conductividad

- En **Propiedades ▶ Tabla de conductividad**, puede insertar nuevas líneas en la tabla de conductividad haciendo clic en .
- En la tabla de conductividad, definir las entradas en las columnas **Temperatura** y **Conductividadκ**.

AVISO

Los valores de conductividad se encuentran en el embalaje de la solución patrón de conductividad de Metrohm AG.

Puede eliminar una línea de la tabla de conductividad haciendo clic en .

4 Guardar una tabla de conductividad

- Guardar la solución patrón de conductividad haciendo clic en .

Con ello, se guarda la solución patrón de conductividad. El nombre y la fecha de caducidad de la solución patrón de conductividad se actualizan automáticamente en el listado de soluciones.

AVISO

Las tablas de conductividad se pueden adaptar en cualquier momento según corresponda. Los ajustes no influyen en las determinaciones ya realizadas ni en las constantes de célula determinadas de una célula de medida de la conductividad.

véase también

Asignar célula de medida de la conductividad (capítulo 5.10.5.1, página 843)

CAL COND – Propiedades (capítulo 5.9.4.13.3, página 553)

5.10.10 Soluciones patrón – Subsección

En **Equipo ► Soluciones patrón** están disponibles las siguientes funciones:

-
  Pulsando **Importar patrones de referencia** se importan los datos de un patrón de referencia desde un archivo de patrón de referencia de OMNIS.
-
  Pulsando **Guardar** se guardan todos los cambios.
-
  Pulsando **patrón de referencia** se borra el patrón de referencia. Si el patrón de referencia se utilizó en un método, debe seleccionarse otro patrón válido en los parámetros de instrucción.

Definición

El término **Soluciones patrón** se utiliza en OMNIS Software para los **patrones de reflexión NIR**. Los patrones de reflexión NIR se utilizan para la normalización de referencia y la verificación del ruido de la señal.

Se pueden importar patrones como archivo **Archivo del patrón de referencia de OMNIS** (*.ostd).

En los parámetros de instrucción de la instrucción **REF STD**, la instrucción **VAL REF STD** y la instrucción **TEST NOISE** están disponibles los modos de medida **Reflexión** y **Transmisión**. Para la normalización de referencia, la validación y la verificación del ruido de la señal en el **modo de reflexión** se necesitan patrones de reflexión NIR.

Para poder utilizar un patrón en OMNIS Software, primero hay que importarlo: *Importar patrones de referencia (véase capítulo 5.10.10.2, página 914)*. El patrón debe mantenerse delante de la sonda de medida durante la normalización de referencia, la validación o la verificación del ruido de la señal.

AVISO

Más información sobre las instrucciones: *REF STD – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.6, página 485)*, *VAL REF STD – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.5, página 481)*, *TEST NOISE – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.9, página 491)*

Lista resumen

La siguiente información sobre los patrones de referencia se visualiza en la lista resumen:

Tipo de producto	Designación en inglés del patrón de referencia.
Nombre	Nombre del patrón de referencia. El nombre se puede ajustar en las propiedades del patrón de referencia.
Fecha de certificación	Fecha de la última certificación del patrón de referencia. Al importar un patrón de referencia en OMNIS Software, la fecha de certificación se introduce en los **datos específicos** del patrón de referencia y se muestra en la lista resumen. El patrón de referencia puede ser recertificado a través del representante regional de Metrohm. A continuación, se puede reimportar en OMNIS Software. La fecha de certificación se sobrescribe.

véase también

REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.6, página 485)

Importar patrones de referencia (capítulo 5.10.10.2, página 914)

Soluciones patrón – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.10.1, página 913)

VAL REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.5, página 481)

TEST NOISE – Propiedades (capítulo 5.9.4.9, página 491)

5.10.10.1 Soluciones patrón – Propiedades / Datos específicos

En **Equipo ► Soluciones patrón**, haciendo clic en se abre la ventana **Propiedades**. En la subsección **Datos específicos**, se puede elegir entre las siguientes informaciones y funciones dependiendo del elemento seleccionado:

Solución patrón

Nombre	Introducir el nombre del patrón de referencia.
Tipo de producto	Visualizar el nombre en inglés del patrón de referencia.
Número de artículo	Visualizar un número que identifique de forma unívoca el patrón de referencia.

Número de serie	Visualizar el número de serie del patrón de referencia.
Fecha de certificación	Fecha en la que se realizó la última certificación.

véase también

REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.6, página 485)

Importar patrones de referencia (capítulo 5.10.10.2, página 914)

Soluciones patrón – Subsección (capítulo 5.10.10, página 912)

VAL REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.5, página 481)

5.10.10.2 Importar patrones de referencia

Requisito:

- El archivo del patrón de referencia de OMNIS está disponible.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Importar patrones de referencia

- En **Equipo ► Soluciones patrón** haciendo clic en abrir la ventana **Importar patrón de referencia**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccionar el tipo de archivo *.ostd en la parte inferior derecha de la ventana. Los patrones de referencia solo pueden importarse individualmente.
- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirmar la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

El patrón de referencia se importa a OMNIS Software y está disponible en los parámetros de la instrucción **REF STD** y la instrucción **VAL REF STD**.

AVISO

Si el patrón de referencia a importar ya existe, el patrón de referencia y la fecha de certificación también se sobrescriben con **[Actualizar]**. El nombre del patrón de referencia no se modifica.

Si se borra el patrón de referencia, éste se borra de forma irreversible de la base de datos. El patrón de referencia ya no se podrá utilizar en los métodos y los métodos ya no se podrán ejecutar. Se debe seleccionar otro patrón de referencia válido en los parámetros de instrucción o importar un nuevo patrón de referencia.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Soluciones patrón – Subsección (capítulo 5.10.10, página 912)

Soluciones patrón – Propiedades / Datos específicos (capítulo 5.10.10.1, página 913)

REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.6, página 485)

VAL REF STD – Propiedades (capítulo 5.9.4.5, página 481)

5.11 Modelos – Acciones

En el área de trabajo **Modelos**, se pueden ejecutar las siguientes acciones en las subsecciones:

-

  En **Modelos ► Modelos de predicción** se desarrollan, evalúan y publican los modelos de predicción. Los modelos de predicción publicados pueden utilizarse en la determinación y la reevaluación de los resultados.

- En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** se crean, calculan y publican las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' para un modelo de predicción. Las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' publicadas pueden aplicarse en la determinación y la reevaluación de los resultados predichos.

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Pestaña (capítulo 5.2.9, página 122)

5.11.1 Modelo de predicción – Subsección

En **Modelos ► Modelos de predicción** están disponibles las siguientes funciones:

- Pulsando **Crear modelo de predicción** se crea un modelo de predicción. Los modelos de predicción pueden ser desarrollados, evaluados y publicados para su uso en la determinación.
- Pulsando **Importar modelo de predicción** se importan uno o varios modelos de predicción. Los modelos de predicción importados pueden ser editados y utilizados o solo utilizados según el tipo.
- Pulsando **Exportar modelo de predicción** se exporta un modelo de predicción como un archivo.
- Pulsando **Crear informe** se crea un informe del modelo de predicción.
- Pulsando **Duplicar modelo de predicción** se duplica el modelo de predicción con el mismo nombre.

-
  Pulsando **Propiedades** se abren las propiedades del elemento seleccionado.
-
  Pulsando **Borrar modelo de predicción** se borra el modelo de predicción. Las muestras y submuestras contenidas en el listado permanecen en la base de datos.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza en la lista resumen:

Nombre	Nombre del modelo de predicción en su **versión full**.
Versión	Número de versión actual del modelo de predicción. Al guardar o publicar el objeto, se genera una versión nueva automáticamente.
Tipo	Tipo de modelo de predicción. ▪ **full** ▪ **light**
Última versión publicada	Nombre y número de versión del modelo de predicción.
Guardado	Hora de la última modificación.

AVISO

Si se importa un Modelo de predicción en su versión light en OMNIS Software para el que no hay Modelo de predicción en su versión full en la lista resumen, se muestra en la columna **Tipo** como **light**.

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Plantilla de informe – Directorio (capítulo 5.8.1.4, página 164)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

5.11.1.1 Modelo de predicción – Definición

Un **Modelo de predicción** calcula la correlación entre los valores de referencia conocidos de diferentes muestras y sus espectros NIR. Los modelos de predicción se utilizan para predecir el valor de referencia de las muestras desconocidas en los análisis de rutina. Se pueden determinar simultáneamente varios parámetros de referencia para una muestra. Hay que crear un modelo de predicción distinto para cada parámetro de referencia.

Los modelos de predicción se crean y se gestionan en **Modelos ► Modelos de predicción**. Los modelos de predicción publicados pueden ser referenciados en las instrucciones **PREDICT** para evaluar los espectros.

Para reevaluar los resultados, se pueden seleccionar los modelos de predicción publicados en **Muestras ► Resultados ► Predicciones**.

AVISO

Más información sobre la creación de un modelo de predicción:

Repasar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.2, página 920)
Repasar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.2, página 920)

Preparación del Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.3, página 921)

Navegador del modelo de predicción – Descripción de funciones (véase capítulo 5.11.1.6, página 937)

Modelo de predicción en su versión full y light

Los siguientes tipos de modelo de predicción están disponibles en el OMNIS Software:

- **Modelo de predicción en su versión full**
  - Un Modelo de predicción en su versión full contiene toda la información necesaria para crear, optimizar y validar el modelo de predicción. Se puede editar y guardar. Al publicar un modelo de predicción, OMNIS Software crea un Modelo de predicción en su versión light.

- **Modelo de predicción en su versión light**
  - Un Modelo de predicción en su versión light contiene únicamente los datos para el cálculo o la reevaluación de los valores de referencia. Además, se pueden ver los pretratamientos de datos y las gamas de longitudes de onda utilizadas. *Reevaluar predicción (véase capítulo 5.8.23.1, página 272)*, *PREDICT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.3, página 477)*
    En la lista resumen, el último Modelo de predicción en su versión light publicado se muestra en la columna **Última versión publicada**.

AVISO

Si se importa un Modelo de predicción en su versión light en OMNIS Software para el que no hay Modelo de predicción en su versión full en la lista resumen, se muestra en la columna **Tipo** como **light**.

véase también

Pretratamiento de datos – Sección (capítulo 5.11.1.11, página 945)

Histograma – Sección (capítulo 5.11.1.9, página 944)

Gráfico de influencia – Sección (capítulo 5.11.1.16, página 958)

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Navegador del modelo de predicción – Descripción de funciones (capítulo 5.11.1.6, página 937)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

Plantilla de informe – Directorio (capítulo 5.8.1.4, página 164)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Listado de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.8, página 940)

Superposición de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.10, página 944)

Valores estadísticos – Definición (capítulo 5.11.1.14, página 950)

Gama de longitudes de onda – Sección (capítulo 5.11.1.12, página 947)

5.11.1.2 Repasar Modelo de predicción

Si fuera preciso modificar los valores de referencia de las muestras subyacentes al editar un modelo de predicción, esto se puede hacer directamente en el listado de muestras.

Reprocesar muestras

Requisito:

- Las muestras se utilizan en un modelo de predicción.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Abrir listado de muestras

- En **Muestras ► Listados de muestras**, identificar las muestras en las que se basa el modelo de predicción.
- Abrir el listado de muestras.

2 Modificar el valor de referencia

- Ajustar manualmente el valor de referencia deseado en los datos de muestra de la muestra correspondiente. Esto solo es posible si el campo fue marcado como **editable** al crear el perfil de muestra.
  o
- Si se ha utilizado una instrucción **CALC** para calcular el valor de referencia, en **Resultados ► Cálculos** haga clic en fx= y realice los ajustes deseados.
- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

3 Actualizar el modelo de predicción

- En **Modelos ► Modelos de predicción**, abrir el modelo de predicción en cuestión.

Aparece el mensaje **Modelo de predicción modificado**. Haga clic en **[OK]** para actualizar el modelo de predicción.

4 Revisar el modelo de predicción y volver a publicarlo

- Revisar y, si es necesario, ajustar los datos en todos los pasos del proceso del navegador del modelo de predicción. *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

- En **Modelo de predicción ► Validar el modelo de predicción**, revisar los datos en gris y haciendo clic en **[Calcular]** volver a calcular el modelo de predicción.
- Guardar el modelo de predicción haciendo clic en y a continuación volver a publicarlo si es necesario. *Publicar modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.17, página 959)*

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

Repasar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.2, página 920)
Repasar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.2, página 920)

Preparación del Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.3, página 921)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Exportar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.18, página 960)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

5.11.1.3 Preparación del Modelo de predicción

Estas instrucciones describen el procedimiento para preparar un juego de datos para la creación de un modelo de predicción.

AVISO

Se requiere un método con al menos una instrucción **MEAS SPEC** para obtener un juego de datos adecuado. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*

En estas instrucciones se describen 3 posibilidades para introducir los valores de referencia antes o durante la medida de las muestras.

- *Introducir manualmente los valores de referencia conocidos*
- *Introducir los valores de referencia mediante la instrucción REQUEST*
- *Introducir los valores de referencia mediante la instrucción CALC*

Introducir manualmente los valores de referencia conocidos

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Crear perfil de muestra

- Crear un perfil de muestra en **Muestras ► Perfiles de muestra**. *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*
- En la sección **Datos de muestra**, haciendo clic en +, agregar tantos campos de entrada como parámetros de referencia haya. El número de parámetros de referencia da el número de modelos de predicción diferentes que se pueden crear con la muestra.

2 Definir parámetros de referencia

- Introducir el nombre del parámetro de referencia en el campo **Nombre de campo breve**.
- Seleccionar en el campo **Tipo de campo de entrada** la opción **Número**.
- Seleccionar en el campo **Tipo de campo de entrada** la opción **Campo de entrada**.
- Activar la casilla de verificación **Campo editable** para poder introducir los valores de referencia en el **paso 3**.
- Seleccionar en la sección **Procedimientos operativos/ Submuestras** el procedimiento operativo deseado e introducir el número de submuestras deseado.
- Haga clic en para guardar el perfil de muestra.

3 Editar listado de muestras

- Crear en **Muestras ► Listados de muestras** un listado de muestras o abrir un listado de muestras existente. *Crear y borrar listados de muestras (véase capítulo 5.8.1.1, página 150)*
- Seleccionar el perfil de muestra y, haciendo clic en +, agregar al listado de muestras el número de muestras necesario.
- En los campos de entrada de los parámetros de referencia, sustituya los valores por defecto por los valores reales de las muestras de referencia disponibles.
- Guarde el listado de muestras haciendo clic en .

Introducir valores de referencia mediante la instrucción REQUEST

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Crear perfil de muestra

- Crear un perfil de muestra en **Muestras ► Perfiles de muestra**. *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*
- En la sección **Datos de muestra**, haciendo clic en **+**, agregar tantos campos de entrada como parámetros de referencia haya. El número de parámetros de referencia da el número de modelos de predicción diferentes que se pueden crear con la muestra.

2 Definir parámetros de referencia

- Introducir el nombre del parámetro de referencia en el campo **Nombre de campo breve**.
- Seleccionar en el campo **Tipo de campo de entrada** la opción **Número**.
- Seleccionar en el campo **Tipo de campo de entrada** la opción **Campo de entrada**.
- Seleccionar en la sección **Procedimientos operativos/ Submuestras** el procedimiento operativo deseado e introducir el número de submuestras deseado.
- Haga clic en para guardar el perfil de muestra.

3 Insertar y parametrizar la instrucción REQUEST

- Crear un método o abrir un método existente. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- Insertar una instrucción **REQUEST** en el método. Parametrizar la instrucción para que esta escriba en los datos de muestra. *REQUEST – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.12, página 645)*

La instrucción **REQUEST** se puede ejecutar en el mismo procedimiento operativo con el que se va a realizar el registro del espectro. Sin embargo, esto no es obligatorio. Es crucial que la instrucción **REQUEST** se ejecute antes de que se complete el proceso de registro del espectro o de desarrollo de la determinación.

AVISO

Más información:

Crear y editar un procedimiento operativo (véase capítulo 5.9.1.3, página 282)

Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)

Crear y borrar listados de muestras (véase capítulo 5.8.1.1, página 150)

Iniciar la determinación (véase capítulo 5.8.6.6, página 220)

4 Introducir valores de referencia

- Durante la determinación de la muestra, introducir los valores de referencia en **Muestras ► Listados de muestras ► Curvas y datos ► Datos en directo** en los campos correspondientes.

Introducir los valores de referencia del procedimiento primario mediante la instrucción CALC

Requisito:

- La instrucción **MEAS SPEC** se utiliza como complemento de otro procedimiento, por ejemplo, una titulación. Lo ideal es que los procedimientos se repartan entre más de una submuestra.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Insertar y parametrizar la instrucción CALC

- Crear un método o abrir un método existente. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
  Insertar una instrucción **CALC** en el método. Parametrizar la instrucción para que esta escriba en los datos de muestra. *CALC – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.16.1, página 622)*

AVISO

Solo se pueden seleccionar parámetros de referencia que hayan sido definidos previamente como campo en el perfil de muestra. Para que el campo de entrada se utilice como parámetro de referencia para un modelo de predicción, las unidades del campo de entrada, el resultado de la instrucción **CALC** y el valor de referencia deben coincidir.

AVISO

La instrucción **CALC** se puede ejecutar en el mismo procedimiento operativo con el que se va a realizar el registro del espectro. Sin embargo, esto no es obligatorio. Lo decisivo es que la instrucción **CALC** se haya ejecutado antes de crear el modelo de predicción.

Durante la determinación, los valores determinados por el procedimiento primario se escriben en los datos de muestra como parámetros de referencia.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

Importar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.19, página 961)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

REQUEST – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.12, página 645)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.11.1.4 Crear una Modelo de predicción

Requisito:

- La licencia para crear y editar los modelos de predicción está disponible.

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Crear un modelo de predicción

- En **Modelos ▶ Modelos de predicción** haga clic en .

Se abre el diálogo **Crear modelo de predicción**.

2 Introducir un nombre.

- Introduzca el nombre deseado en el campo de entrada.

AVISO

El nombre se puede modificar en cualquier momento en **Modelo de predicción ▶ Propiedades ▶ General**.

3 Seleccionar muestras

- Hacer clic en **[Listados de muestras]** para visualizar en la tabla todos los listados de muestras almacenados en la base de datos.
  o
- Hacer clic en **[Consultas de búsqueda]** para visualizar en la tabla todas las consultas de búsqueda almacenadas en la base de datos.
- Seleccionar al menos una entrada en la tabla para utilizar los espectros contenidos en el listado de muestras o la consulta de búsqueda para crear el modelo de predicción.

Dependiendo del listado de muestras seleccionado o de la consulta de búsqueda, hay diferentes entradas disponibles en el listado **Parámetro de referencia/unidad**.

4 Seleccionar parámetro/unidad de referencia

- Seleccione en el listado un parámetro de referencia disponible para el listado de muestras o la consulta de búsqueda seleccionada.

AVISO

Si fuera preciso modificar los parámetros de referencia de las muestras subyacentes al editar un modelo de predicción, esto se puede hacer directamente en el listado de muestras.

5 Confirmar entradas

- Crear el modelo de predicción haciendo clic en **[Crear]**.

Los espectros del listado de muestras o consultas de búsqueda se cargan en el modelo de predicción con los parámetros de referencia asociados.

El nuevo modelo de predicción se puede seguir procesando.

6 Editar modelo de predicción

- Recorra los distintos pasos del proceso del navegador del modelo de predicción y ajuste los datos como desee. Más información sobre la edición de modelos de predicción: *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

7 Guardar modelo de predicción

- Guardar el modelo de predicción haciendo clic en .

El modelo de predicción se guarda. La versión y la fecha de cambio del modelo de predicción se actualizan automáticamente en **Propiedades ► General**.

8 Publicar modelo de predicción

- Publicar el modelo de predicción haciendo clic en . Más información sobre la publicación de modelos de predicción: *Publicar modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.17, página 959)*

AVISO

Para que el modelo de predicción pueda ser utilizado en las determinaciones y las reevaluaciones, ese modelo debe ser publicado.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Exportar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.18, página 960)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

5.11.1.5 Editar Modelo de predicción

El procesamiento de un modelo de predicción se realiza en tres pasos:

- *Seleccionar muestras*
- *Parametrizar el modelo de predicción*
- *Validar el modelo de predicción*

Seleccionar muestras

Requisito:

- La licencia para crear y editar los modelos de predicción está disponible.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*
- La subsección **Modelos ► Modelos de predicción** está abierta.
- Un modelo de predicción está abierto en primer plano. El navegador del modelo de predicción se encuentra en el paso del proceso **Seleccionar muestras**.

AVISO

Más información sobre el navegador del modelo de predicción: *Navegador del modelo de predicción – Descripción de funciones (véase capítulo 5.11.1.6, página 937)*

1 Dividir el juego de datos

- En **Seleccionar muestras ▶ Listado de espectros**, divida manual o automáticamente el juego de datos.
  Dividir automáticamente el juego de datos:
  - Haga clic en para abrir el diálogo **Distribuir automáticamente el juego de datos**.
  - Active la casilla de verificación **Calcular valor discrepante** para asignar automáticamente los espectros al conjunto de valores discrepantes.
  - En el campo **Porcentaje de registro de validación**, defina el porcentaje deseado de espectros en el registro de validación en comparación con los espectros del registro de calibración.
  - Si es necesario, reprocese manualmente el juego de datos dividido automáticamente.

  Dividir el juego de datos manualmente:
  - Haga clic con el botón derecho en un espectro del listado para abrir el menú contextual y asignar el espectro **Registro de calibración**, **Registro de validación** o **Conjunto de valores discrepantes**.
  - Para seleccionar varios espectros a la vez, existen las siguientes opciones:
    Mantenga pulsada la tecla **[CTRL]** mientras hace clic en los espectros con el botón izquierdo del ratón.
    Para seleccionar un margen completo, seleccione el comienzo con el botón izquierdo del ratón y, mientras se mantiene pulsada la tecla **[SHIFT]**, haga clic en el final del margen con el botón izquierdo del ratón. Alternativamente, desplácese sobre los espectros deseados en el listado con el botón izquierdo del ratón pulsado.
    Si se selecciona un espectro, si se mantienen pulsadas la tecla **[CTRL]** y la tecla **[SHIFT]** y se hace clic en otra muestra o submuestra, se seleccionarán todos los espectros intermedios.

– Para seleccionar todos los espectros del listado de espectros, haga clic en Listado de espectros y pulse las teclas **[CTRL]**+**[A]**.
– Proceda así hasta asignar el número deseado de muestras del listado.

AVISO

Se deben asignar al menos dos espectros al registro de calibración para poder calcular el modelo de predicción.

En cuanto se selecciona al menos un espectro en el listado de espectros, éste se resalta en la sección **Superposición de espectros**.

En las secciones **Histograma** y **Superposición de espectros**, el resaltado en **azul** indica que se ha asignado un espectro al registro de calibración. Los espectros del registro de validación se indican resaltados en **verde**. Los espectros del conjunto de valores discrepantes se indican resaltados en **verde**.

En la sección **Listado de espectros** las asignaciones están representadas por los siguientes iconos:

- El espectro forma parte del registro de calibración
- El espectro forma parte del registro de validación
- El espectro forma parte del conjunto de valores discrepantes

2 Añadir más espectros (opcional)

- Añadir más espectros al listado de espectros haciendo clic en +.
- En el dialogo **Seleccionar espectros** haga clic en **[Listados de muestras]** para visualizar en la tabla todos los listados de muestras almacenados en la base de datos.
  o
- Hacer clic en **[Consultas de búsqueda]** para visualizar en la tabla todas las consultas de búsqueda almacenadas en la base de datos.
- Seleccionar al menos una entrada en la tabla para utilizar los espectros contenidos en el listado de muestras o la consulta de búsqueda para crear el modelo de predicción.
- Haga clic en **[Cargar]** para cargar los espectros del listado de muestras seleccionado o de la consulta de búsqueda en el listado de espectros.

AVISO

Si el listado de muestras seleccionado o la consulta de búsqueda no contiene ningún espectro que coincida, aparece un mensaje de error.

Para eliminar espectros del listado de espectros, seleccione un espectro en el listado de espectros y haga clic en –.

3 Editar las propiedades

- Abra las propiedades del listado de espectros haciendo clic en .
- En **Propiedades ► Parámetros de referencia**, seleccione el parámetro de referencia deseado para el modelo de predicción en el campo **Parámetro de referencia/unidad**.
- En el campo **número de decimales** defina el número deseado de decimales para los valores del resultado del modelo de predicción y la instrucción **PREDICT**.
- En **Propiedades ► Validación cruzada**, seleccione el método de validación cruzada deseado del listado en el campo **Método de validación cruzada**.
- En **Propiedades ► Límites atípicos**, defina el porcentaje deseado en el campo **Nivel de significancia**.

AVISO

Más información sobre las propiedades del listado de espectros: *Listado de espectros – Propiedades (véase capítulo 5.11.1.8.1, página 942)*

Las opciones seleccionadas y los valores introducidos se aplican en un paso posterior al calcular el modelo de predicción.

Parametrizar el modelo de predicción

Requisito:

- La subsección **Modelos ► Modelos de predicción** está abierta.
- Un modelo de predicción está abierto en primer plano.

- Se han ejecutado todas las acciones del paso **Seleccionar muestras** del proceso.

1 Para cambiar el paso del proceso "Parametrizar el modelo de predicción"

- En el navegador del modelo de predicción, pase al siguiente paso del proceso de edición del modelo de predicción haciendo clic en **Parametrizar el modelo de predicción**.

Las secciones **Superposición de espectros**, **Pretratamiento de datos** y **Gama de longitudes de onda** se hacen visibles.

2 Añadir pretratamiento de datos

- En **Parametrizar el modelo de predicción ► Pretratamiento de datos**, haga clic en para añadir un pretratamiento de datos. Haciendo clic en y , las líneas pueden moverse hacia arriba o hacia abajo, determinando así el orden de aplicación.
- Seleccione el tipo de pretratamiento de datos deseado en el campo **Pretratamiento de datos** y rellene los campos correspondientes.

AVISO

Más información sobre los diferentes pretratamientos de datos y sus parámetros: *Pretratamiento de datos – Sección (véase capítulo 5.11.1.11, página 945)*

Los espectros pretratados se muestran inmediatamente en la sección **Superposición de espectros**.

3 Definir la gama de longitudes de onda

- En **Parametrizar el modelo de predicción ► Gama de longitudes de onda**, haga clic en para añadir una gama de longitudes de onda.
- Definir manualmente la gama de longitudes de onda:
  - En la columna **Longitud de onda inicial**, defina la longitud de onda inicial para cada gama de longitudes de onda.
  - En la columna **Longitud de onda final**, defina la longitud de onda final para cada gama de longitudes de onda.

- Ajuste la gama de longitudes de onda utilizando la sección: **Superposición de espectros**
  - En la sección **Superposición de espectros**, haga clic en **[Activar el desplazamiento]**.
  - En la sección **Gama de longitudes de onda**, haga clic en la gama de longitudes de onda deseada en la columna **Longitud de onda inicial**.
  - Mueva el cursor hacia el borde izquierdo de la sección resaltada hasta que el cursor se muestre como ↔.
  - Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y mueva el borde izquierdo como desee.
  - Haga lo mismo en el lado derecho de la sección resaltada.
  - Para mover una gama de longitudes de onda, mueva el cursor sobre la gama hasta que el cursor se muestre como ⇔. Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y mueva la sección como desee.

AVISO

Los valores de las gamas de longitudes de onda no deben solaparse.

AVISO

Se debe mantener una diferencia mínima de 5 nm entre la longitud de onda inicial y la final.

Al definir la gama de longitudes de onda mediante la sección **Superposición de espectros**, , los valores de los campos de la sección **Gama de longitudes de onda** se ajustan automáticamente.

Las gamas de longitudes de onda se muestran inmediatamente en la sección **Superposición de espectros**.

4 Calcular modelo de predicción

- Calcule el modelo de predicción haciendo clic en **[Calcular]**.

AVISO

En el caso de listados de espectros muy grandes, este paso puede llevar algún tiempo, especialmente cuando se utiliza el método de validación cruzada **Leave-One-Out (dejando una afuera)**. Durante este tiempo, el botón **[Calcular]** está inactivo.

AVISO

Si el botón **[Calcular]** está inactivo aunque no se esté realizando ningún cálculo, pueden darse las siguientes causas:

- El modelo de predicción ya se ha calculado y no se han hecho cambios desde entonces.
- Se ha realizado una entrada incorrecta en uno de los pasos del proceso. En el navegador del modelo de predicción, el paso del proceso de la zona afectada se muestra en **rojo**. El campo con la entrada incorrecta está marcado en rojo.

El botón **[Calcular]** queda inactivo.

Los datos calculados se muestran en **Validar el modelo de predicción** en las secciones **Valores estadísticos**, **Diagrama de correlación** y **Gráfico de influencia**.

Validar el modelo de predicción

Requisito:

- La subsección **Modelos ► Modelos de predicción** está abierta.
- Un modelo de predicción está abierto en primer plano.
- Se han ejecutado todas las acciones del paso **Seleccionar muestras** del proceso.
- El modelo de predicción se ha calculado.

1 Ir al paso del proceso "Validar modelo de predicción"

- En el navegador del modelo de predicción, pase al siguiente paso del proceso de edición del modelo de predicción haciendo clic en **Validar el modelo de predicción**.

Las secciones **Valores estadísticos**, **Diagrama de correlación** y **Gráfico de influencia** se hacen visibles.

2 Seleccionar la cantidad de variables latentes deseada

- En **Validar el modelo de predicción ▶ Valores estadísticos**, seleccione la cantidad de variables latentes deseada.
  Haga la selección basándose en el diagrama:
  - En el diagrama, mueva el cursor sobre la línea vertical verde hasta que el cursor se muestre como ↔.
  - Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y mueva la línea horizontalmente para que la línea esté por encima del número de variables deseado.

  Haga la selección basándose en la tabla:
  - En la tabla, haga doble clic en la fila con el número deseado de variables en la columna **LV#**.

AVISO

El número de variables latentes influye en la calidad del modelo de predicción calculado.

Más información sobre los valores estadísticos: *Valores estadísticos – Definición (véase capítulo 5.11.1.14, página 950)*

El número de variables latentes se indica en la tabla con ✓. Si el número de variables latentes seleccionado por el usuario difiere del número sugerido por el sistema, el número sugerido se indica con →.

En la sección **Diagrama de correlación**, la curva y el valor calculado cambian en función del número de variables latentes. Esto permite comprobar la calidad del modelo de predicción.

3 Evaluar y revisar el modelo de predicción (opcional)

AVISO

Cualquier cambio en la asignación de espectros (incluyendo la adición y eliminación de espectros) requiere un nuevo cálculo del modelo de predicción. Los cambios más amplios deben realizarse en el paso del proceso **Parametrizar el modelo de predicción**.

- En **Validar el modelo de predicción ► Diagrama de correlación**, haga clic con el botón derecho del ratón sobre un espectro en el diagrama para abrir el menú contextual y asignar el espectro **Registro de calibración**, **Registro de validación** o **Conjunto de valores discrepantes**.
- Para mostrar u ocultar los valores discrepantes, haga clic con el botón derecho del ratón en la sección **Diagrama de correlación** y seleccione en el menú contextual **[Mostrar/ocultar valores discrepantes]**.
- En **Validar el modelo de predicción ► Gráfico de influencia**, haga clic con el botón derecho del ratón sobre un espectro en el diagrama para abrir el menú contextual y asignar el espectro **Registro de calibración**, **Registro de validación** o **Conjunto de valores discrepantes**.
- Calcule de nuevo el modelo de predicción haciendo clic en **[Calcular]**.

Los datos recién calculados se muestran en el paso del proceso **Validar el modelo de predicción**. La selección del número de variables latentes puede tener que hacerse de nuevo (véase el paso 2).

4 Recalcular el modelo de predicción (opcional)

- Si se han realizado cambios en la asignación de los espectros a los distintos juegos de datos o se han añadido o eliminado espectros del listado de espectros, vuelva a calcular el modelo de predicción haciendo clic en **[Calcular]**.

5 Guardar modelo de predicción

- Guardar el modelo de predicción haciendo clic en .

El modelo de predicción se guarda. La versión y la fecha de cambio del modelo de predicción se actualizan automáticamente en **Propiedades ► General**.

AVISO

Para utilizar el modelo de predicción en las determinaciones y las evaluaciones posteriores, el modelo de predicción debe ser calculado y publicado.

Más información sobre el cálculo de modelos de predicción: *Publicar modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.17, página 959)*

Más información sobre la publicación de modelos de predicción: *Publicar modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.17, página 959)*

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Exportar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.18, página 960)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

5.11.1.6 Navegador del modelo de predicción – Descripción de funciones

El navegador del modelo de predicción es una barra de navegación horizontal y sirve de ayuda para desarrollar el modelo de predicción en OMNIS Software.

El usuario puede navegar bidireccionalmente entre los siguientes pasos. Dependiendo de la selección, se muestran diferentes secciones:

- **Seleccionar muestras**:
  - Listado de espectros
  - Histograma
  - Superposición de espectros
- **Parametrizar el modelo de predicción**
  - Superposición de espectros
  - Pretratamiento de datos
  - Gama de longitudes de onda

- **Validar el modelo de predicción**
  - Valores estadísticos
  - Diagrama de correlación
  - Gráfico de influencia

AVISO

El usuario es alertado de las entradas incompletas o faltantes en las áreas individuales mediante la visualización en **rojo** de los pasos del proceso del paso respectivo. De forma predeterminada, el paso del proceso se muestra en **negro** y en **verde** cuando está seleccionado.

véase también

Listado de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.8, página 940)

Histograma – Sección (capítulo 5.11.1.9, página 944)

Superposición de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.10, página 944)

Pretratamiento de datos – Sección (capítulo 5.11.1.11, página 945)

Gama de longitudes de onda – Sección (capítulo 5.11.1.12, página 947)

Valores estadísticos – Definición (capítulo 5.11.1.14, página 950)

Valores estadísticos – Sección (capítulo 5.11.1.13, página 948)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

Gráfico de influencia – Sección (capítulo 5.11.1.16, página 958)

5.11.1.7 Modelo de predicción – Propiedades

En **Modelos ► Modelos de predicción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** está disponible la siguiente información:

Modelo de predicción	
Nombre	Nombre del modelo de predicción.
Identificación de objeto	Número de identificación del modelo de predicción.
Versión	Número de versión del modelo de predicción. Cada vez que se guarde un modelo de predicción, se generará una nueva versión de ese modelo automáticamente.
Creado	Momento en el que se creó el modelo de predicción.

Modelo de predicción	
Creado por	La identificación de usuario del usuario que creó el modelo de predicción.
Guardado	Momento en el que se ha modificado por última vez el modelo de predicción.
Guardado por	La identificación de usuario del usuario que modificó el modelo de predicción.

Última versión publicada	
Nombre	Nombre de la última versión publicada del modelo de predicción.
Identificación de objeto	Número de identificación de la última versión publicada del modelo de predicción.
Guardado	Momento en el que se guardó la última versión publicada del modelo de predicción.
Guardado por	La identificación de usuario del usuario que publicó por última vez el modelo de predicción.

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Modelo de predicción**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** están disponibles las siguientes funciones e informaciones:

Nombre	Nombre del modelo de predicción (editable, máx. 255 caracteres).
Identificación de objeto	Número de identificación del modelo de predicción.
Versión	Número de versión del modelo de predicción. Cada vez que se guarde un modelo de predicción, se generará una nueva versión de ese modelo automáticamente.
Creado	Momento en el que se creó el modelo de predicción.
Creado por	La identificación de usuario del usuario que creó el modelo de predicción.
Guardado	Momento en el que se ha modificado por última vez el modelo de predicción.
Guardado por	La identificación de usuario del usuario que modificó el modelo de predicción.

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Listado de espectros – Propiedades (capítulo 5.11.1.8.1, página 942)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

5.11.1.8 Listado de espectros – Sección

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Seleccionar muestras ► Listado de espectros** los espectros que forman parte del modelo de predicción están tabulados.

Están disponibles las siguientes funciones:

-
  Pulsando **Dividir automáticamente el juego de datos** abre el diálogo para la división automática del juego de datos.
-
  Pulsando **Añadir espectros** abre el diálogo para añadir espectros al listado de espectros.
-
  Pulsando **Eliminar espectros** se elimina el espectro del listado de espectros.
-
  En la ventana **Propiedades** se muestran las propiedades del elemento seleccionado.

Los espectros del listado de espectros deben dividirse en un registro de calibración y un registro de validación para la validación externa del modelo de predicción:

- Los espectros asignados al **registro de calibración**, con sus valores de referencia, sirven de base para el cálculo del modelo de predicción.
- Los espectros asignados al **registro de validación**, con sus valores de referencia, sirven de base para validar el modelo de predicción.
- Si los espectros o los valores de referencia son erróneos, pueden asignarse al **conjunto de valores discrepantes**. Estos datos no se incluyen en el cálculo del modelo de predicción.

AVISO

Más información sobre la división del juego de datos: *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

AVISO

Si se modifican los valores de alguna de las muestras incluidas en el modelo de predicción en el listado de muestras, aparece un mensaje en el modelo de predicción. *Repasar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.2, página 920)*
Repasar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.2, página 920)

Preparación del Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.3, página 921)

La siguiente información se visualiza en el listado de espectros:

	Asignar el espectro al registro de calibración.
	Asignar el espectro al registro de validación.
	Asignar el espectro al conjunto de valores discrepantes.
	La muestra y submuestra de la que proceden este espectro y el valor de referencia están disponibles en la base de datos de OMNIS Software.
	La muestra y submuestra de la que proceden este espectro y el valor de referencia no están presentes en la base de datos de OMNIS Software. El espectro y el valor de referencia siguen presentes en el modelo de predicción.
Nombre de muestra	Nombre de la muestra cuyo espectro se ha registrado.
Nombre de submuestra	Nombre de la submuestra cuyo espectro se ha registrado.
Nombre de la instrucción	Nombre de la instrucción con la que se registró el espectro.
Parámetro de referencia/ unidad	Valor del parámetro de referencia y su unidad, si está disponible.
Inic determinac	Hora a la que se inició la determinación.

La siguiente información se visualiza debajo del listado de espectros:

Registro de calibración	Visualización del número de espectros asignados al registro de calibración.
Registro de validación	Visualización del número de espectros asignados al registro de validación.
Conjunto de valores discrepantes	Visualización del número de espectros asignados al conjunto de valores discrepantes.

Las siguientes funciones aparecen en el menú contextual del listado de espectros:

	Asigna el juego de datos a las **Registro de calibración**.
	Asigna el juego de datos a las **Registro de validación**.
	Asigna el juego de datos a las **Conjunto de valores discrepantes**.

véase también

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

Valores estadísticos – Sección (capítulo 5.11.1.13, página 948)

5.11.1.8.1 Listado de espectros – Propiedades

En **Modelos ► Modelos de predicción**, abrir el modelo de predicción.

En el **Listado de espectros**, hacer clic en para abrir la ventana **Propiedades**. En las 3 subsecciones, **Parámetros de referencia**, **Validación cruzada** y **Límites atípicos** están disponibles las siguientes funciones e información:

Parámetros de referencia

Parámetro de referencia/unidad	Seleccionar el parámetro de referencia deseado con la unidad adecuada. Se pueden seleccionar parámetros de referencia que están disponibles como datos de muestra numéricos.
Número de decimales	Introducir el número de decimales que se mostrarán para todos los resultados calculados y corregidos.

Validación cruzada

Método de validación cruzada	Seleccionar el método de validación cruzada deseado: ▪ **Leave-One-Out (dejando una afuera)** (valor por defecto): El modelo de predicción se validará mediante el método Leave-One-Out (dejando una afuera). Se toma un espectro del juego de datos del espectro. Con base en este juego de datos reducido, se crea un modelo y se aplica al espectro previamente tomado. Este proceso se repite hasta que todos los espectros del juego de datos se hayan tomado una vez. ***Nota***: El procedimiento **Leave-One-Out (dejando una afuera)** se recomienda para listados de espectros pequeños. Si se utiliza en listados de espectros con más de 70 espectros, aparece un mensaje de advertencia. La validación puede llevar mucho tiempo si se utiliza este procedimiento. ▪ **K-fold**: el juego de datos se divide en bloques aleatorios de igual tamaño. Cada espectro se asigna a *uno de los bloques K*. Luego se predice con un modelo k-1 de los otros bloques. Si se selecciona **K-fold**, se visualiza el siguiente parámetro específico: – Cantidad de bloques ***Nota***: El procedimiento **K-fold** se recomienda para listados de espectros muy grandes.
Cantidad de bloques	Introducir la cantidad de bloques en el registro de calibración en los cuales se distribuyen los juegos de datos. La cantidad de bloques debe ser inferior al número de espectros en un registro de calibración.
	Límites atípicos
Nivel de significancia	Seleccionar el nivel de significancia deseado. El nivel de significancia define el intervalo de confianza para la evaluación de **Residuos Q** en contraste con **T² de Hotelling**. Los intervalos de confianza se muestran en la sección **Gráfico de influencia**. Los espectros que se encuentran fuera de los intervalos de confianza son posibles valores discrepantes. Cuanto mayor sea el nivel de significancia, se reconocerán más posibles valores discrepantes. Más información sobre el **Gráfico de influencia**: *Gráfico de influencia – Sección (véase capítulo 5.11.1.16, página 958)*

véase también

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Listado de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.8, página 940)

Gráfico de influencia – Sección (capítulo 5.11.1.16, página 958)

5.11.1.9 Histograma – Sección

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Seleccionar muestras ► Histograma** se muestra la distribución de los espectros con respecto a un determinado valor de referencia. Para visualizar la frecuencia de los valores de referencia en **Histograma**, se definen siempre diez clases de igual tamaño (este valor se llama **número de clase**). El nivel de la clase corresponde al número de valores de referencia dentro del intervalo respectivo.

AVISO

Más información sobre la edición de un modelo de predicción: *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

En cuanto se ejecuta la función **Distribuir automáticamente el juego de datos** o se dividen manualmente los juegos de datos, las clases del histograma se muestran en color según la asignación de los juegos de datos:

Azul	Espectros asociados al **registro de calibración**.
Verde	Espectros asociados al **registro de validación**.
Rojo	Espectros asociados al **conjunto de valores discrepantes**.

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Listado de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.8, página 940)

Superposición de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.10, página 944)

5.11.1.10 Superposición de espectros – Sección

En la sección **Superposición de espectros**, se muestran superpuestos todos los espectros del listado de espectros.

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Seleccionar muestras** se muestran los espectros no tratados. En cuanto se marca un espectro en la sección **Listado de espectros**, se resalta en la sección**Superposición de espectros**.

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Parametrizar el modelo de predicción**, se muestran las gamas de longitudes de onda definidas en la sección **Superposición de espectros**. La longitud de onda inicial y

final de las gamas de longitudes de onda se ajustan la sección **Superposición de espectros**. Los espectros se muestran con el pretratamiento de datos aplicado.

AVISO

Más información sobre la definición de gamas de longitudes de onda: *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

véase también

Pretratamiento de datos – Sección (capítulo 5.11.1.11, página 945)

Gama de longitudes de onda – Sección (capítulo 5.11.1.12, página 947)

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Navegador del modelo de predicción – Descripción de funciones (capítulo 5.11.1.6, página 937)

5.11.1.11 Pretratamiento de datos – Sección

En la sección **Pretratamiento de datos** se definen los pretratamientos de datos.

- En **Modelos ► Modelos de predicción ► Parametrizar el modelo de predicción ► Pretratamiento de datos** se definen los pretratamientos de datos para un modelo de predicción abierto. Los pretratamientos de datos se utilizan en el cálculo del modelo de predicción, así como en la instrucción **PREDICT**, que hace referencia al modelo de predicción. *PREDICT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.3, página 477)*
- En **Procesos ► Métodos ► EVAL BASE STATISTICS ► Propiedades ► Parámetros** se definen pretratamientos de datos para una instrucción **EVAL BASE STATISTICS**. *EVAL BASE STATISTICS – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.11, página 496)*

Definir el pretratamiento de datos

Haciendo clic en se agregan pretratamientos de datos uno a uno y al hacer clic en se eliminan de nuevo. Haciendo clic en o en pueden moverse los pretratamientos de datos hacia arriba o hacia abajo. Esto cambia el orden en que se aplican los pretratamientos de datos. Se puede añadir un máximo de 10 pasos de pretratamiento de datos.

Como alternativa, los pretratamientos de datos pueden agregarse activando el menú contextual con **[Añadir pretratamiento de datos]** y eliminarse con **[Eliminar pretratamiento de datos]**.

Parámetros del pretratamiento de datos

OMNIS Software dispone de 4 pretratamientos de datos: **Detrend**, **Gap-Segment**, **Savitzky-Golay** y **SNV**.

Detrend	
Corrección de una deriva de la línea base. Si se selecciona **Detrend**, aparecen los siguientes parámetros específicos:	
Longitud de onda inicial	Definir el límite inferior de la gama de longitudes de onda. ***Aviso***: Debe mantenerse una distancia de al menos 5 nm entre la longitud de onda inicial y la longitud de onda final.
Longitud de onda final	Definir el límite superior de la gama de longitudes de onda.

Gap-Segment	
Derivación del espectro. En la derivación se incluyen puntos de medida de dos segmentos que están separados por la distancia del segmento. Si se selecciona **Gap-Segment**, aparecen los siguientes parámetros específicos:	
Orden de derivación	Especifica la frecuencia con la que se deriva el espectro.
Tamaño del segmento	Definir el tamaño del segmento.
Distancia del segmento	Definir la distancia entre los dos segmentos.

Savitzky-Golay	
Suavizado y derivación del espectro mediante un filtro Savitzky-Golay. Si se selecciona **Savitzky-Golay**, aparecen los siguientes parámetros específicos:	
Orden de derivación	Especifica la frecuencia con la que se deriva el espectro.
Anchura del filtro	Definir la anchura del filtro Savitzky-Golay.
Grado polinomial	Definir el grado del polinomio del filtro Savitzky-Golay.

SNV (Standard Normal Variate)	
Normalización de referencia del espectro mediante la varianza. Si se selecciona **SNV**, aparecen los siguientes parámetros específicos:	
Longitud de onda inicial	Definir el límite inferior de la gama de longitudes de onda. ***Aviso***: Debe mantenerse una distancia de al menos 5 nm entre la longitud de onda inicial y la longitud de onda final.
Longitud de onda final	Definir el límite superior de la gama de longitudes de onda.

véase también

EVAL BASE STATISTICS – Parámetros (capítulo 5.9.4.11, página 496)

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Modelo de predicción – Subsección (capítulo 5.11.1, página 916)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Superposición de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.10, página 944)

Gama de longitudes de onda – Sección (capítulo 5.11.1.12, página 947)

5.11.1.12 Gama de longitudes de onda – Sección

En la sección **Gama de longitudes de onda** se definen las gamas de longitudes de onda.

- En **Modelos ► Modelos de predicción ► Parametrizar el modelo de predicción ► Gama de longitudes de onda** se definen gamas de longitudes de onda para un modelo de predicción abierto.
- En **Procesos ► Métodos ► EVAL BASE STATISTICS ► Propiedades ► Parámetros** se definen gamas de longitudes de onda para una instrucción **EVAL BASE STATISTICS**. *EVAL BASE STATISTICS – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.11, página 496)*

Establecer gamas de longitudes de onda

Haciendo clic en se agregan individualmente gamas de longitudes de onda y haciendo clic en se eliminan de nuevo. Se pueden añadir hasta 10 gamas de longitudes de onda.

AVISO

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Parametrizar el modelo de predicción** también se pueden establecer gamas de longitudes de onda utilizando la sección **Superposición de espectros**.

Más información sobre la edición del modelo de predicción: *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

Parámetros de las gamas de longitudes de onda

Longitud de onda inicial	Introducir el límite inferior de la gama de longitudes de onda. ***Aviso***: Debe mantenerse una distancia de al menos 5 nm entre la longitud de onda inicial y la longitud de onda final. ***Aviso***: Los valores de las gamas de longitudes de onda no deben solaparse.
Longitud de onda final	Introducir el límite superior de la gama de longitudes de onda.

véase también

Pretratamiento de datos – Sección (capítulo 5.11.1.11, página 945)

Superposición de espectros – Sección (capítulo 5.11.1.10, página 944)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

EVAL BASE STATISTICS – Parámetros (capítulo 5.9.4.11, página 496)

5.11.1.13 Valores estadísticos – Sección

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Validar el modelo de predicción ► Valores estadísticos**, los valores estadísticos se muestran en forma de diagrama y de tabla. Dependiendo de si el modelo de predicción se ha calculado con un registro de validación, los tipos de medida **SEC. SECV** o **SEC. SECV. SEP** se muestran en el eje y del diagrama.

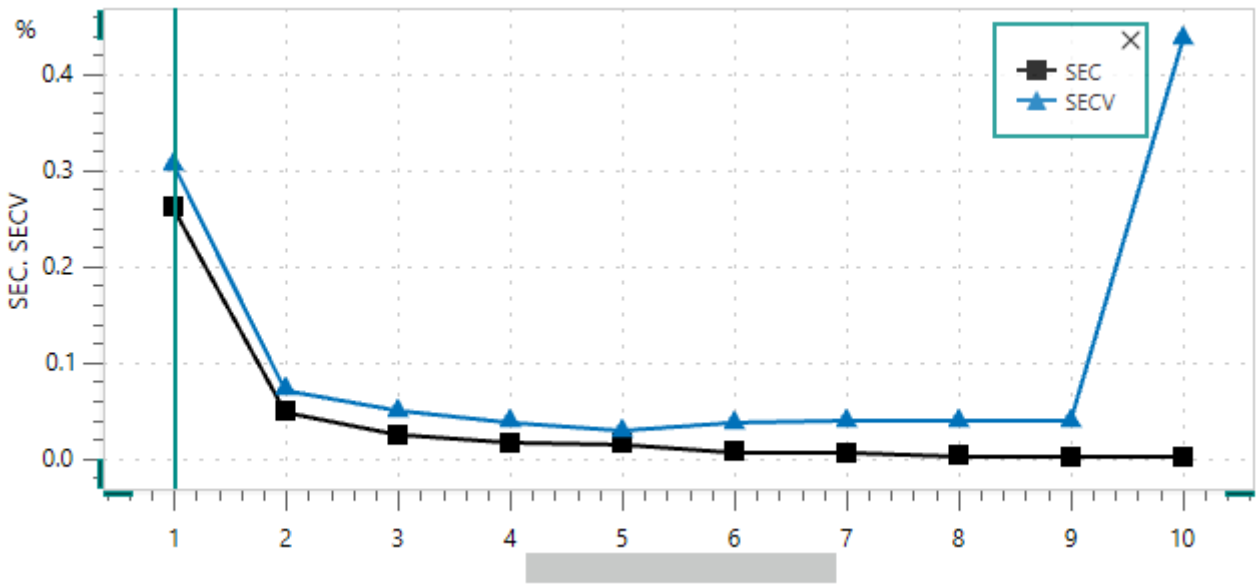
Visualización de los valores estadísticos

La línea vertical verde muestra el número de variables latentes actualmente seleccionadas. Haciendo clic y moviendo esta línea en el diagrama, se puede editar el número de variables latentes. La selección se muestra en la tabla. Haciendo doble clic en una fila de la tabla, también se puede seleccionar una serie de variables latentes.

Si se selecciona un número de variables latentes distinto al sugerido, se muestra en la primera columna de la tabla:

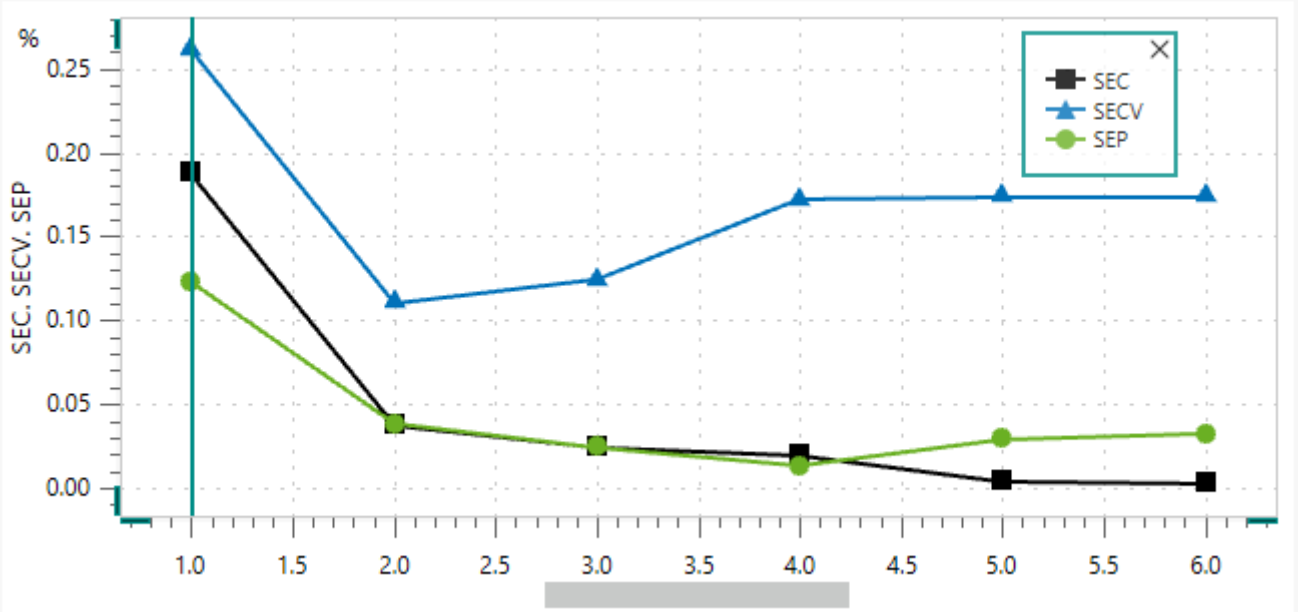
✓	Cantidad seleccionada de variables latentes.
→	Cantidad propuesta de variables latentes.

Si no se ha definido ningún registro de validación, se muestran los siguientes coeficientes en el diagrama y la tabla:



Sin registro de validación	
LV#	Cantidad de variables latentes deseada.
SEC	Error estándar de la calibración.
SECV	Error estándar de la validación cruzada.
R²CV	Coeficiente de correlación de la validación cruzada.

Si se ha definido un registro de validación, se muestran los siguientes coeficientes en el diagrama y la tabla:



Con registro de validación	
LV#	Cantidad de variables latentes deseada.
SEC	Error estándar de la calibración.
SECV	Error estándar de la validación cruzada.
SEP	Error estándar de predicción.
R²P	Coeficiente de correlación de la predicción.

AVISO

Más información sobre los términos **LV#**, **SEC**, **SECV**, **SEP**, **R²P**: *Valores estadísticos – Definición (véase capítulo 5.11.1.14, página 950)*

véase también

Gráfico de influencia – Sección (capítulo 5.11.1.16, página 958)

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

5.11.1.14 Valores estadísticos – Definición

Los valores estadísticos del modelo de calibración se muestran en la sección **Valores estadísticos**. A partir de los valores estadísticos, es posible elegir el número óptimo de variables latentes. Los valores estadísticos determinan el error que cabe esperar en la predicción de muestras desconocidas.

Los siguientes valores se muestran en la sección **Valores estadísticos**:

Cantidad de variables latentes

Un modelo de predicción asigna los puntos de medida de los espectros o los valores de referencia asociados con un número determinado. La selección del número de variables latentes es crucial para una buena calidad del cálculo. Unas variables latentes demasiado escasas o demasiado numerosas conducen a predicciones inexactas: si se consideran muy pocas variables latentes, la varianza de las muestras se describirá de forma incompleta. Si se seleccionan demasiadas variables latentes, el modelo de predicción describe la varianza inespecífica de la muestra causada, por ejemplo, por el ruido del instrumento.

Error estándar de la calibración

El error estándar de calibración **SEC** muestra la desviación estándar entre el valor de referencia y el valor calculado a partir del registro de calibración. Un error estándar bajo de la calibración muestra que ésta describe bien el registro de calibración, pero no dice nada sobre la calidad de la predicción para muestras desconocidas.

$$\mathrm{SEC} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - y_i)^2}{n-k-1}}$$

Donde *i* corresponde a la muestra del registro de calibración, $\hat{y}_i$ corresponde al valor estimado de *i*, y_i corresponde al valor de referencia de *i*, n corresponde al número de muestras del registro de calibración y k corresponde al número de variables latentes.

Error estándar de la validación cruzada

El error estándar de validación cruzada **SECV** muestra la desviación estándar entre el valor de referencia y el valor calculado a partir del registro de calibración. El error estándar se determina mediante validación cruzada:

$$\mathrm{SECV} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - y_i)^2}{n}}$$

Donde *i* corresponde a la muestra, $\hat{y}_i$ corresponde a la validación cruzada estimada de *i*, y_i corresponde al valor de referencia de *i* y n corresponde al número de todas las muestras utilizadas para el desarrollo del modelo de predicción.

Coeficiente de correlación de la validación cruzada

El coeficiente de correlación de la validación cruzada **R²CV** muestra la correlación del valor de referencia y el valor calculado. El coeficiente de correlación se determina mediante la validación cruzada de todas las muestras utilizadas para el desarrollo del modelo de predicción:

$$r_{y,\hat{y}}^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i)\cdot(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)\right)^2}{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}_i)^2 \cdot \sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)^2}$$

Donde *i* corresponde a la muestra, y_i corresponde al valor de referencia de *i*, $\bar{y}$ corresponde al valor medio de los valores de referencia, $\hat{y}_i$ corresponde a la validación cruzada estimada de *i*, $\bar{\hat{y}}$ corresponde al valor medio de los valores calculados y n corresponde al número de todas las muestras utilizadas para el desarrollo del modelo de predicción.

Cuanto mayor sea el número de variables latentes, más varianza podrá explicarse con el modelo. Si es posible, el número de variables latentes debe elegirse de manera que la relación sea SECV : SEC = 1,2 : 1. Otra indicación para la selección óptima de las variables latentes es el primer mínimo del valor del SECV. Debe aspirarse a una correlación superior a 0,95.

Error estándar del cálculo

El error estándar de predicción **SEP** muestra la desviación estándar entre el valor de referencia y el valor calculado a partir del registro de validación:

$$\mathrm{SEP} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{v}(\hat{\mathrm{v}}_i - \mathrm{v}_i)^2}{v}}$$

Donde *i* corresponde a la muestra del registro de validación, $\hat{\mathrm{v}}_i$ corresponde al valor calculado de *i*, v_i corresponde al valor de referencia de *i* y v corresponde al número de muestras del registro de validación.

Coeficiente de correlación del cálculo

El coeficiente de correlación de la predicción **R²** muestra la correlación del valor de referencia y el valor calculado a partir del registro de validación:

$$r_{y,\hat{y}}^2 = \frac{\left(\sum_{i=1}^{v}(y_i - \bar{y}_i)\cdot(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)\right)^2}{\sum_{i=1}^{v}(y_i - \bar{y}_i)^2 \cdot \sum_{i=1}^{v}(\hat{y}_i - \bar{\hat{y}}_i)^2}$$

Donde *i* corresponde a la muestra, y_i corresponde al valor de referencia de *i*, $\bar{y}$ corresponde al valor medio de los valores de referencia, $\hat{y}_i$ corresponde a la validación cruzada estimada de *i*, $\bar{\hat{y}}$ corresponde al valor medio de los valores calculados y v corresponde al número de muestras del registro de validación.

Cuanto mayor sea el número de variables latentes, más varianza podrá explicarse con el modelo. Si es posible, el número de variables latentes debe elegirse de manera que la relación sea SECV : SEC = 1,2 : 1. Otra indicación para la selección óptima de las variables latentes es el primer mínimo del valor del SECV. Debe aspirarse a una correlación superior a 0,95.

véase también

Gráfico de influencia – Sección (capítulo 5.11.1.16, página 958)

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

5.11.1.15 Diagrama de correlación – Sección

En la sección **Diagrama de correlación**, se muestra gráficamente la correlación entre **Valor de referencia** y **Valor calculado**.

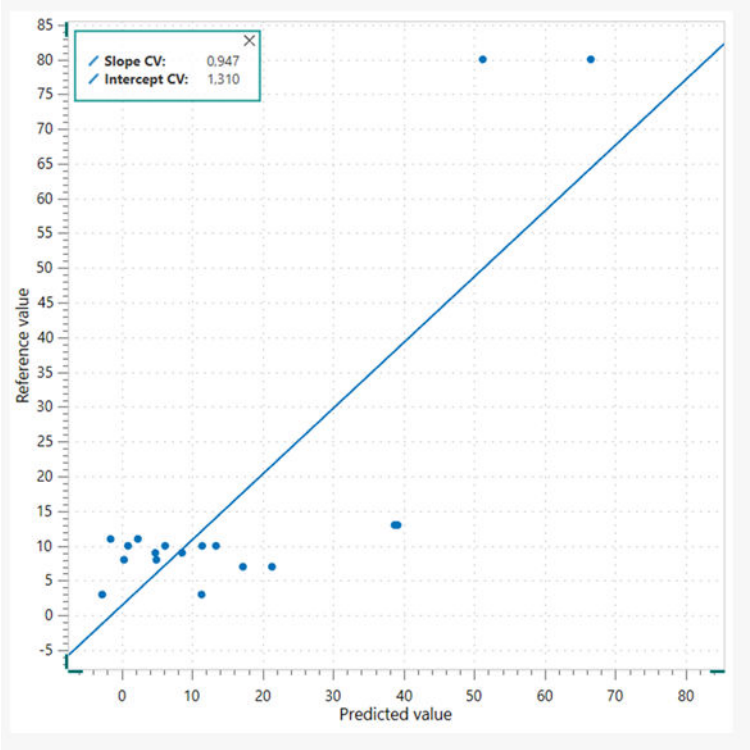
- En **Modelos ► Modelos de predicción ► Validar el modelo de predicción ► Diagrama de correlación** se muestra la pendiente y el valor del sector de eje de coordenadas y de la línea de regresión. Si se ha utilizado un registro de validación en la creación del modelo de predicción, también se indican los valores de la línea de regresión para este juego de datos: *Diagrama de correlación en el modelo de predicción*
- En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y ► Diagrama de correlación** se muestra la correlación entre el valor de referencia del método primario y el valor calculado o el valor calculado con la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y: *Diagrama de correlación en la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y*

Diagrama de correlación en el modelo de predicción

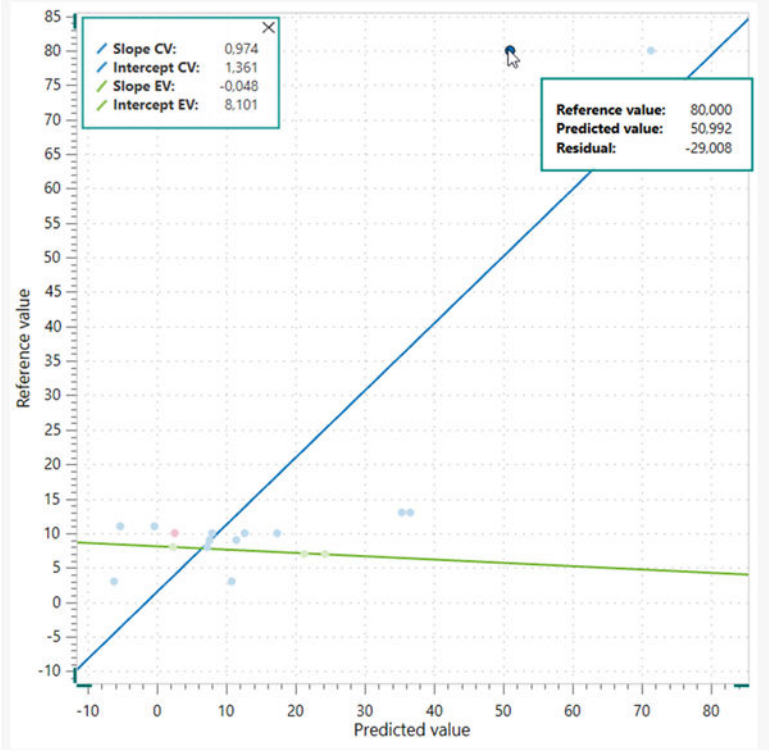
En **Modelos ► Modelos de predicción ► Validar el modelo de predicción** se muestran los valores en forma de diagrama y de tabla. Dependiendo de si el modelo de predicción se calculó con un registro de validación, también se muestra en el diagrama una curva calculada a partir del registro de validación.

Los siguientes valores se muestran en el diagrama:

Sin registro de validación	
Pendiente CV	Pendiente de las líneas de regresión de los valores calculados por validación cruzada.
Sector de ejes de coordenadas CV	Sector de eje de coordenadas y de las líneas de regresión de los valores calculados por validación cruzada.



Con registro de validación	
Pendiente CV	Pendiente de la línea de regresión basada en el registro de calibración.
Sector de ejes de coordenadas CV	Sector de eje de coordenadas y de la línea de regresión basada en el registro de calibración.
Pendiente EV	Pendiente de la línea de regresión basada en el registro de validación.
Sector de ejes de coordenadas EV	Sector de eje de coordenadas y de la línea de regresión basada en el registro de validación.



AVISO

Para excluir los valores discrepantes del cálculo, haga clic con el botón derecho en un punto del diagrama para abrir el menú contextual y seleccionar **[Conjunto de valores discrepantes]**. Posteriormente, hay que volver a calcular el modelo de predicción.

Más información sobre el cálculo de un modelo de predicción: *Editar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.5, página 928)*

Los siguientes valores se muestran en la tabla:

Valor de referencia	Valor disponible para el parámetro de referencia de esta muestra.
Valor calculado	Valor calculado al aplicar el modelo de predicción al espectro.
Residuos	Diferencia entre el valor calculado y el valor de referencia.

AVISO

Estos valores se muestran adicionalmente como una ventana de detalle en cuanto el cursor se posiciona sobre un punto del diagrama.

Diagrama de correlación en la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

En **Modelos ▶ Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** se muestran los valores en forma de diagrama. Dependiendo de si se ha seleccionado la opción **Corrección de desviación** o **Pendiente/sector de eje de coordenadas y**, se muestra una curva diferente en el diagrama.

Los siguientes valores se muestran en el diagrama en función de la selección:

Valor corregido	Valor calculado corregido con la corrección de desviación o con la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Valor calculado	Valor calculado al aplicar el modelo de predicción al espectro.
Línea ideal	Línea ideal en la que la línea de regresión tiene una pendiente = 1 y el sector de eje de coordenadas y = 0.
Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y (solo aparece cuando se selecciona la opción Pendiente/sector de eje de coordenadas y)	Curva calculada después de aplicar la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

Corrección de desviación (solo aparece cuando se selecciona la opción Desviación)	Curva calculada después de aplicar la corrección de desviación.

Los siguientes valores se muestran en la ventana de detalles del diagrama:

Valor de referencia	El valor de referencia de la muestra.
Valor calculado	Valor calculado al aplicar el modelo de predicción al espectro.
Valor corregido	Valor corregido al valor calculado aplicando la corrección de desviación o la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Residuos	Diferencia entre el valor de referencia y el valor calculado o corregido.

AVISO

Para excluir los valores discrepantes del cálculo, haga clic con el botón derecho en una entrada de la sección **Muestras** para abrir el menú contextual y seleccione **[Marcar muestra como valor discrepante]**.

Más información sobre la creación de una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y: *Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (véase capítulo 5.11.2.4, página 968)*

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Histograma – Sección (capítulo 5.11.1.9, página 944)

Gráfico de influencia – Sección (capítulo 5.11.1.16, página 958)

Valores estadísticos – Sección (capítulo 5.11.1.13, página 948)

5.11.1.16 Gráfico de influencia – Sección

En **Modelos ► Modelos de predicción ► Validar el modelo de predicción ► Gráfico de influencia** se presentan los avisos sobre posibles valores discrepantes del juego de datos tras la aplicación del pretratamiento de datos seleccionado y la selección de longitudes de onda. Los valores altos de **T² de Hotelling** y de **Residuos Q** indican posibles valores discrepantes.

En la sección **Gráfico de influencia**, la distribución de los juegos de datos como par de valores de **T² de Hotelling** y **Residuos Q** se muestra en el diagrama. Además, el nivel de significancia está representado por 2 líneas discontinuas para que los espectros puedan identificarse más fácilmente como valores discrepantes.

AVISO

El nivel de significancia se definirá en **Seleccionar muestras ► Listado de espectros ► Propiedades ► Límites atípicos ► Nivel de significancia**.

Más información sobre el nivel de significancia: *Listado de espectros – Propiedades (véase capítulo 5.11.1.8.1, página 942)*

Los valores discrepantes se marcan en rojo. Los valores discrepantes pueden añadirse o modificarse manualmente. Si es necesario, se pueden asignar manualmente espectros o valores de referencia al conjunto de valores discrepantes . Para ello, hacer clic con el botón derecho en un punto del diagrama para abrir el menú contextual y seleccionar **[Conjunto de valores discrepantes]**. Con **[CTRL]** y haciendo clic en más puntos, se pueden asignar varios puntos a un juego de datos al mismo tiempo.

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Modelo de predicción – Subsección (capítulo 5.11.1, página 916)

Modelo de predicción – Pestaña (capítulo 5.2.8, página 118)

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

Valores estadísticos – Sección (capítulo 5.11.1.13, página 948)

Listado de espectros – Propiedades (capítulo 5.11.1.8.1, página 942)

5.11.1.17 Publicar modelo de predicción

Para que un modelo de predicción pueda ser utilizado para las determinaciones y las reevaluaciones, ese modelo debe ser publicado. Esto permite el desarrollo del modelo de predicción sin afectar a la versión publicada (y, por tanto, a las determinaciones y reevaluaciones).

Requisito:

- La subsección **Modelos ► Modelos de predicción** está abierta. Un modelo de predicción está abierto en primer plano.
- Se ha calculado y guardado el modelo de predicción que se va a publicar.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Apertura del diálogo

- Haga clic en para abrir el diálogo **Publicar modelo de predicción**.

2 Actualizar procedimientos operativos y métodos (opcional)

- Para actualizar los métodos que utilizan este modelo de predicción, activar la casilla de verificación **Actualizar procedimientos operativos/métodos**.

AVISO

Esta opción solo es relevante si se modifica y se publica de nuevo un modelo de predicción existente y ya utilizado.

No se modifican los métodos firmados.

3 Publicar modelo de predicción

- Publicar el modelo de predicción haciendo clic en **[Publicar]**.

La última versión publicada del modelo de predicción se muestra en la lista resumen y está disponible en los parámetros de la instrucción **PREDICT** para la determinación. El modelo de predicción puede utilizarse para la reevaluación de los resultados.

Más información sobre el uso de modelos de predicción en la determinación: *PREDICT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.3, página 477)*

Más información sobre el uso de modelos de calibración en la reevaluación: *Reevaluar predicción (véase capítulo 5.8.23.1, página 272)*

AVISO

Si se elimina un modelo de predicción publicado y utilizado en un método, ese método ya no podrá ejecutarse.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Exportar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.18, página 960)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.11.1.18 Exportar modelo de predicción

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Exportar modelo de predicción

- En **Modelos ► Modelos de predicción** haga clic en .

Se abre el diálogo **Exportar modelo de predicción**.

2 Seleccionar tipo de exportación

- En el campo **Tipo de exportación**, seleccionar un tipo de exportación a partir del listado de selección. Más información sobre los tipos de exportación **Modelo de predicción en su versión full** y **Modelo de predicción en su versión light**: *Modelo de predicción – Definición (véase capítulo 5.11.1.1, página 918)*

3 Seleccionar o introducir la carpeta de destino

- En el campo **Carpeta de destino**, seleccionar la carpeta de destino haciendo clic en . Como alternativa, introducir la ruta a la carpeta de destino directamente donde se desea guardar la exportación.

4 Establecer nombre de archivo (opcional)

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

5 Crear archivo de exportación

- Hacer clic en **[Exportar]** para crear el archivo de exportación.

El modelo de predicción se exporta a la carpeta deseada.

véase también

Editar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.5, página 928)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Publicar modelo de predicción (capítulo 5.11.1.17, página 959)

Importar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.19, página 961)

5.11.1.19 Importar Modelo de predicción

Requisito:

- El Archivo del modelo de predicción OMNIS está disponible.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Importar Modelo de predicción

- En **Modelos ► Modelos de predicción** haciendo clic en abrir la ventana **Importar modelo de predicción**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccionar el tipo de archivo *.opmo en la parte inferior derecha de la ventana.

- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirmar la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

AVISO

Si el modelo de predicción ya existe en la base de datos, ese modelo se puede sobrescribir o se puede crear una versión del modelo.

El modelo de predicción se importa a OMNIS Software.

véase también

Importar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.19, página 961)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.11.2 Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Subsección

En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** están disponibles las siguientes funciones:

- Pulsando **Crear corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** se crea una nueva corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y. Se puede utilizar una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y para corregir los modelo de predicción o los resultados de una instrucción **PREDICT**.
- Pulsando **Importar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** se importan una o varias correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
- Pulsando **Exportar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** se exporta como archivo la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
- Pulsando **Crear informe** se crea un informe con la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y seleccionada.

-
  En la ventana **Propiedades** se muestran las propiedades del elemento seleccionado.
-
  Pulsando **Borrar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** se borra la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

Lista resumen

La siguiente información se visualiza en la lista resumen:

Nombre	Nombre de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y. El nombre solo puede ajustarse al crear la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Modelo de predicción utilizado	Modelo de predicción sobre el que se calcula la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Parámetro de referencia/ unidad	Parámetro de referencia y unidad del modelo de predicción referenciado.
Pendiente	Coeficiente de pendiente calculado de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Sector de eje de coordenadas y	Coeficiente de sector de eje de coordenadas y calculado de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Guardado	Momento en el que se publicó la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

AVISO

Una vez publicada la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y, no se puede abrir ni editar.

véase también

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Reevaluar predicción (capítulo 5.8.23.1, página 272)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Pestaña (capítulo 5.2.9, página 122)

Preparación del Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y (capítulo 5.11.2.1, página 964)

5.11.2.1 Preparación del Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

Estas instrucciones describen el procedimiento de preparación de las muestras para crear una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

Preparar listado de muestras

Requisito:

- OMNIS Software dispone de un modelo de predicción publicado con el parámetro de referencia y la unidad adecuados.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Insertar y parametrizar instrucciones

- Crear un método o abrir un método existente. *Crear y editar métodos (véase capítulo 5.9.2.3, página 303)*
- Insertar una instrucción **MEAS SPEC** en el método. *MEAS SPEC – Propiedades (véase capítulo 5.9.4.12.7, página 533)*
- Insertar al menos una instrucción **PREDICT** en el método y hacer referencia al modelo de predicción que debe corregirse. *PREDICT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.3, página 477)*
- Los métodos se guardan haciendo clic en .

AVISO

Si hay que corregir varios parámetros de referencia, se pueden insertar varias instrucciones **PREDICT** en el método.

2 Introducir parámetros de referencia

- Escribir los parámetros de referencia de forma manual con la instrucción **REQUEST** o con la instrucción **CALC** en los datos de muestra. *Repasar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.2, página 920)*
  Repasar Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.2, página 920)

  Preparación del Modelo de predicción (véase capítulo 5.11.1.3, página 921)

AVISO

Los parámetros de referencia del modelo de predicción deben corresponder en unidad y nombre a los campos definidos en el perfil de muestra.

Más información sobre la creación de un perfil de muestra: *Creación y edición del perfil de muestra (véase capítulo 5.8.4.1, página 186)*

véase también

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

CALC – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.1, página 622)

Repasar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.2, página 920)
Repasar Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.2, página 920)

Preparación del Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.3, página 921)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Listado de muestras – Pestaña (capítulo 5.2.3, página 106)

REQUEST – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.12, página 645)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

5.11.2.2 Importar Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

Requisito:

- El Datos de corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' de OMNIS está disponible.
- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Importar Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

- En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** haga clic en .

Se abre la ventana **Importar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'**.

2 Buscar carpeta

- Seleccionar la carpeta donde está almacenado el archivo de importación.

3 Seleccionar tipo de archivo

- Seleccionar el tipo de archivo *.osic en la parte inferior derecha de la ventana.
- Seleccionar el archivo de importación o introducir el nombre del archivo de importación en el campo **Nombre del archivo**.

4 Confirmar e importar la selección

- Confirmar la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

La corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y se importa al OMNIS Software.

véase también

Exportar Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y (capítulo 5.11.2.3, página 967)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.11.2.3 Exportar Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Exportar Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y

- En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** haga clic en .

Se abre la ventana **Exportar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'**.

2 Seleccionar la carpeta de destino

- Seleccione la carpeta de destino donde se guardará el archivo de exportación.

3 Establecer nombre de archivo (opcional)

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales y cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9.

4 Crear archivo de exportación

- Hacer clic en **[Guardar]** para crear el archivo de exportación.

La corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y se exporta a la carpeta deseada.

véase también

Importar Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y (capítulo 5.11.2.2, página 966)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

5.11.2.4 Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'

Requisito:

- El usuario tiene los derechos necesarios. Más información sobre los derechos de los usuarios: *Derechos de usuario – Directorio (véase capítulo 4.6.7.3, página 66)*

1 Crear una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'

- En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y** haga clic en +.

Se abre el diálogo **Crear corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y**.

2 Introducir un nombre.

- Introduzca el nombre deseado en el campo de entrada.

AVISO

El nombre se puede modificar en **Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y ► Propiedades ► General**. Una vez publicado, el nombre no se puede modificar.

3 Seleccionar muestras

- Hacer clic en **[Listados de muestras]** para visualizar en la tabla todos los listados de muestras almacenados en la base de datos.
  o
- Hacer clic en **[Consultas de búsqueda]** para visualizar en la tabla todas las consultas de búsqueda almacenadas en la base de datos.
- Seleccionar al menos una entrada en la tabla para utilizar las muestras contenidas en el listado de muestras o la consulta de búsqueda para crear la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

Dependiendo del listado de muestras seleccionado o de la consulta de búsqueda, hay diferentes entradas disponibles en el listado **Modelos de predicción**.

4 Seleccionar modelo de predicción

- Seleccionar en el listado un modelo de predicción disponible para el listado de muestras seleccionado o la consulta de búsqueda.

5 Confirmar entradas

- Hacer clic en **[Crear]** para crear la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

Las muestras del listado de muestras o de la consulta de búsqueda, así como el valor de referencia y el valor calculado del modelo de predicción se toman para el cálculo de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

La nueva corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' puede seguir editándose.

6 Seleccionar tipo de corrección

- Para calcular el sesgo, seleccionar la opción **Desviación**.
  o
- Para calcular la pendiente y el sector de eje de coordenadas 'y', seleccionar la opción **Pendiente/sector de eje de coordenadas y**.

7 Marcar valor discrepante

- Haciendo clic con el botón derecho en las muestras individuales de la subsección **Muestras** excluir la muestra del cálculo con **[Marcar muestra como valor discrepante]**.

AVISO

Para desmarcar la muestra como valor discrepante, vuelva a hacer clic con el botón derecho en la muestra y haga clic en **[Desmarcar la muestra como valor discrepante]**.

Como alternativa, haga clic con el botón derecho en el diagrama de correlación y seleccione en el menú contextual **[Resetear vista]**.

8 Publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'

- Hacer clic en para abrir el diálogo **Publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'**.

- Publique la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' haciendo clic en **[Publicar]**.

La corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' se publica y se guarda al mismo tiempo. La pestaña se cierra y la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' se muestra en la lista resumen.

AVISO

Una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' publicada no puede abrirse ni editarse posteriormente.

Más información sobre el uso de las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' en la determinación y la reevaluación: *PREDICT – Parámetros (véase capítulo 5.9.4.3, página 477)Reevaluar predicción (véase capítulo 5.8.23.1, página 272)*

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

PREDICT – Parámetros (capítulo 5.9.4.3, página 477)

Crear una Modelo de predicción (capítulo 5.11.1.4, página 925)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

5.11.2.5 Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Propiedades

En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** está disponible la siguiente información:

Nombre	Nombre de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.
Identificación de objeto	Número de identificación de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.
Guardado	Momento en el que se publicó la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.
Guardado por	Identificación de usuario del usuario que publicó la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'.

En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y ► Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y**, la ventana **Propiedades** se abre haciendo clic en . En la subsección **General** están disponibles las siguientes funciones e informaciones:

Nombre	Nombre de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (editable, máx. 255 caracteres).
Modelo de predicción	Nombre del modelo de predicción a corregir.
Parámetro de referencia/unidad	Parámetro de referencia y unidad del modelo de predicción a corregir.

véase también

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Subsección (capítulo 5.11.2, página 962)

5.11.2.6 Valores de corrección – Sección

En **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y ► Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y ► Valores de corrección**, los valores **SEP**, **Pendiente** y **Sector de eje de coordenadas y** se muestran en una tabla sin corrección, con corrección de desviación y con corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y:

SEP	Error estándar de predicción.
Pendiente	Coeficiente de pendiente de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
Sector de eje de coordenadas y	Coeficiente de sector de eje de coordenadas y de la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.
No corregido	Valores sin aplicar una corrección.
Corrección de desviación	Valores después de aplicar la corrección de desviación.

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y	Valores después de aplicar la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y.

AVISO

Más información sobre los valores **Pendiente**, **Sector de eje de coordenadas y**, **Corrección de desviación** y **Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y**: *Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (véase capítulo 5.11.2.7, página 972)*

Más información sobre el valor **SEP**: *Valores estadísticos – Definición (véase capítulo 5.11.1.14, página 950)*

véase también

Diagrama de correlación – Sección (capítulo 5.11.1.15, página 953)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición (capítulo 5.11.2.7, página 972)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Subsección (capítulo 5.11.2, página 962)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Pestaña (capítulo 5.2.9, página 122)

5.11.2.7 Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Definición

Si un modelo de predicción genera un error sistemático en la predicción de muestras con un valor de referencia conocido, se puede crear una Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y para este modelo de predicción que corrija este error.

Las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' se pueden seleccionar en instrucciones **PREDICT** para corregir los resultados predichos. Se puede utilizar la Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y para las muestras que todavía no se han medido durante el proceso de determinación, o para las muestras que ya se han medido durante la reevaluación.

Para reevaluar los resultados predichos, se pueden seleccionar las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' en **Muestras ► Resultados ► Predicciones**.

Las correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' se crean y gestionan en **Modelos ► Correcciones de pendiente/del sector de eje de coordenadas y**.

Cuando se crea una corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y', se debe especificar el tipo de corrección. Las opciones **Desviación** y **Pendiente/sector de eje de coordenadas y** están disponibles para su selección.

Corrección del sesgo

La corrección del sesgo corrige la desviación media entre el valor de referencia y el valor calculado. El valor de sesgo se define como:

$$\text{bias} = \bar{e} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} e_i$$

Siendo *i* una muestra específica, $\bar{e}$ la desviación media entre el valor de referencia y el valor calculado, n el número de muestras y e_i el error de las muestras.

Un valor de sesgo en torno a 0 indica que las desviaciones están distribuidas aleatoriamente. Un valor de sesgo alto (positivo o negativo) indica que hay un error sistemático: por ejemplo, modificaciones o cambio del instrumento, la calidad de la muestra o del sistema.

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y'

En la corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' se corrigen la pendiente y el sector de eje de coordenadas 'y'.

$$\text{slope} = b = \frac{s_{\hat{y}y}}{s_{\hat{y}}^2}$$

Siendo $s_{\hat{y}}^2$ la covarianza entre el valor de referencia y el valor calculado y $s_{\hat{y}}^2$ la varianza de los valores n calculados.

$$\text{intercept} = a = \bar{y} - b\bar{\hat{y}}$$

Siendo ***intercept*** el sector de eje de coordenadas 'y', $\bar{\hat{y}}$ el valor medio de los valores calculados y $\bar{y}$ el valor medio de los valores de referencia.

véase también

Modelo de predicción – Definición (capítulo 5.11.1.1, página 918)

Reevaluar predicción (capítulo 5.8.23.1, página 272)

Crear y publicar corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas 'y' (capítulo 5.11.2.4, página 968)

Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y – Pestaña (capítulo 5.2.9, página 122)

Preparación del Corrección de pendiente/del sector de eje de coordenadas y (capítulo 5.11.2.1, página 964)

5.12 Área de trabajo Audit Trail – Acciones

En el área de trabajo **Audit Trail**, se pueden ejecutar las siguientes acciones:

- En **Audit Trail**, se filtran, se exportan y se archivan las entradas de Audit Trail.

AVISO

El área de trabajo Audit Trail solo se visualiza si se cumplen las siguientes condiciones:

- Se utiliza una licencia de software válida (**Licencia de software de cumplimiento/normativa independiente**).
- Se activa el Audit Trail.
- Se activa la administración de usuarios.
- El usuario debe tener el derecho **Mostrar Audit Trail**.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

Filtrar Audit Trail (capítulo 5.12.2, página 980)

Audit Trail – Estado (capítulo 5.12.3, página 982)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)
Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

5.12.1 Audit Trail – Directorio

AVISO

Al haga clic en ⟲ se actualiza el listado en el Audit Trail.

Los objetos no unívocos, como las unidades funcionales que se pueden modificar, se representan con N/A.

Audit Trail

Nivel	Clasificación de la acción . *Audit Trail – Estado (véase capítulo 5.12.3, página 982)*
Fecha/hora	Fecha y hora de la acción realizada.
Categoría	Categoría a la que se asigna la acción.
Acción	Breve descripción de la acción, por ejemplo: ▪ Creado ▪ Borrado ▪ Modificado
Tipo de objeto	Tipo de objeto sobre el que se ha realizado la acción.
Nombre de objeto	Nombre del objeto.
Identificación de objeto	Designación unívoca del objeto.
ID usuario	Designación unívoca del usuario que está conectado al OMNIS Software o a un cliente externo (por ejemplo, un aparato).
Nombre de usuario	Nombre completo del usuario que está conectado al OMNIS Software o a un cliente externo (por ejemplo, un aparato).
ID proceso	Designación unívoca del proceso. Si se pueden rastrear varias entradas hasta la misma acción de usuario, se les asigna la misma identificación de la transacción.
Cliente	Nombre del ordenador o aparato en el que se realizó la acción.

Propiedades de objeto

La información adicional se enumera en las propiedades del objeto. Las primeras 5 entradas están siempre en el listado por defecto. El contenido del **Vista detallada** se ajusta de acuerdo con la acción seleccionada. Las siguientes entradas pueden visualizarse en las propiedades del objeto:

Nombre de objeto	Nombre del objeto.
Tipo de objeto	Tipo de objeto con el que se ha realizado la acción.
Identificación de objeto	Designación unívoca del objeto.
Acción	Breve descripción de la acción, por ejemplo: ▪ Creado ▪ Borrado ▪ Modificado
ID proceso	Designación unívoca del proceso. Si se pueden rastrear varias entradas hasta la misma acción de usuario, se les asigna la misma identificación de la transacción.

Otras entradas en la **Vista detallada**:

Tipo de activación	Tipo de proceso de concesión de licencias (por ejemplo, licencias offline u online).
Motivo de la modificación	Motivo de modificación seleccionado al guardar.
Comentario de modificación	Comentario opcional sobre el cambio.
Identificación del procedimiento operativo	Designación unívoca del procedimiento operativo.
Nombre del procedimiento operativo	Nombre del procedimiento operativo.
Acción ejecutada	Acción ejecutada operando manualmente una unidad funcional.

Identificación de la instrucción	Designación unívoca de la instrucción.
Nombre de la instrucción	Nombre de la instrucción.
Tipo de instrucción	Tipo de instrucción.
Razón	Motivo por el que falló el inicio de sesión del usuario.
ID usuario	Nombre del usuario cuyo inicio de sesión falló en el OMNIS Software o en un cliente externo.
Versión de compilación	Versión (Build) del OMNIS Software.
Nombre del archivo	Nombre del archivo importado o nombre de la copia de seguridad de la base de datos. Nombre y ruta completa para la exportación del Audit Trail.
Directorio de archivos	Directorio de archivos en el que se guardó la copia de seguridad.
Versión de la base de datos	Versión de la base de datos.
Decisión	Decisión (botón) al confirmar el mensaje.
Identificación de etiqueta	Designación única del chip de memoria en la etiqueta del adaptador para botella.
Versión del firmware	Número de versión del firmware.
Nombre del host	Nombre del Cubis II balance en la red.
Modelo de predicción	Nombre del modelo de predicción.
ID del modelo de predicción	Designación unívoca del modelo de predicción.
Comentario	Comentario sobre la acción.
Número de licencia	Número de la licencia (solo para las licencias online).
Última calibración el	Última calibración el Cubis II balance.

Mensaje	Texto del mensaje.
Número de mensaje	Número de seis dígitos del mensaje.
ID de método	Designación unívoca del método.
Nombre del método	Nombre del método.
Versión del paquete	La versión de firmware que está instalada en la balanza.
Identificación de muestra	Designación unívoca de la muestra.
Nombre de listado de muestras	Nombre del listado de muestras.
Nombre de muestra	Nombre de la muestra.
Lote de producción	Lote de producción (Charge) de la solución.
Número de producto	Número del producto.
Tipo de producto	Tipo de producto.
Versión de programa	Versión del programa.
Versión de Q-App	Versión de la Q-app en la balanza usada para conectarse al OMNIS Software.
Código de gradilla	Código de gradilla del Sample processor rack importado.
Tipo de sensor	Tipo del sensor.
Número de serie	Número de serie del producto.
Tecla	Funcionamiento manual (pulsación de tecla) en una unidad funcional.
ID de submuestras	Designación unívoca de la submuestra.
Nombre de submuestra	Nombre de la submuestra.

Nivel de firma	Nivel de la firma que se ha añadido o eliminado.
Comentario de firma	Comentario de firma creado al firmar.
Motivo de la firma	Motivo que se seleccionó al firmar.
Versión	Versión del método.

Valores modificados

Los valores antiguos y nuevos se enumeran como información adicional para los valores modificados. El contenido de los valores modificados se ajusta en función de la acción seleccionada.

Designación	Designación del valor modificado.
Ruta	Identificación de la fuente del cambio: ▪ Método e instrucción en el que se creó el valor cambiado. ▪ Unidad funcional que fue añadida, eliminada, reemplazada o en la que se cambiaron los valores.
Acción	Breve descripción de la acción, por ejemplo: ▪ Creado ▪ Borrado ▪ Modificado
Valor antiguo	Valor antes del cambio.
Valor nuevo	Valor cambiado después de guardar.

véase también

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Filtrar Audit Trail (capítulo 5.12.2, página 980)

Exportar Audit Trail (capítulo 5.12.4, página 983)

Archivar Audit Trail (capítulo 5.12.5, página 986)

Audit Trail – Estado (capítulo 5.12.3, página 982)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.12.2 Filtrar Audit Trail

1 Abrir Audit Trail

- Abrir el área de trabajo **Audit Trail**.

2 Abrir filtro

- Haga clic en para abrir el filtro.

Se abre la sección para seleccionar criterios de filtrado configurables.

3 Selección de conexión

Seleccionar una conexión del listado de selección.

- **Todos los criterios de filtrado deben coincidir**
  - En el listado, solo se muestran los resultados de búsqueda que coinciden con todos los criterios de filtrado seleccionados.
- **Debe coincidir cualquier criterio de filtrado**
  - En el listado, solo se muestran los resultados de búsqueda que coinciden con al menos uno de los criterios de filtrado.

4 Agregar o seleccionar criterio de filtrado

- Añadir más criterios de filtrado haciendo clic en .
- Seleccionar un criterio de filtrado del listado de selección.

AVISO

Para refinar la búsqueda, se puede añadir cualquier número de criterios de filtrado a la consulta de búsqueda.

5 Reducir el criterio de filtrado

AVISO

Un criterio de filtrado se puede enlazar con un operador de búsqueda y un concepto de búsqueda.

Hay diferentes operadores de búsqueda disponibles dependiendo del criterio de filtrado.

Seleccionar un operador de búsqueda del listado de selección e introducir un término de búsqueda, un número de días, valores o una fecha si es necesario.

- **Contiene**
  - Los resultados de la búsqueda contienen el objeto introducido.
- **Es igual**
  - Los resultados de la búsqueda corresponden exactamente al objeto introducido.
- **No es igual**
  - En el listado, solo se muestran los resultados de búsqueda que no coinciden con el objeto introducido.

6 Filtrar

- Haga clic en **[Filtrar]** para utilizar los criterios de filtrado seleccionados.

Los resultados se visualizan en el listado según los criterios de filtrado.

7 Reiniciar filtro

- Haga clic en **[Resetear]** para restablecer los cambios de los criterios de filtrado en el último estado guardado.

Los resultados se visualizan en el listado según los criterios de filtrado.

8 Eliminar criterio de filtrado

- Haga clic en ✕ para eliminar el criterio de filtrado.

AVISO

Si se borra un criterio de filtrado, debe filtrarse de nuevo para ver las entradas correspondientes.

9 Cierrar filtro

- Haga clic en ▼ o en ↑ para cerrar el filtro.

AVISO

Si el filtro está cerrado, los criterios de filtrado permanecen activos.

Se cierra la sección para seleccionar criterios de filtrado configurables.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.12.3 Audit Trail – Estado

AVISO

En el Audit Trail se puede filtrar por un nivel determinado *Filtrar Audit Trail (véase capítulo 5.12.2, página 980)*.

En la lista resumen del área de trabajo **Audit Trail**, los niveles se visualizan en la columna **Nivel** del modo siguiente:

Visión conjunta del nivel

	Error Se avisa de un **Error** cuando falla una acción, como un error de expiración o un error de inicio de sesión o de autenticación.
	Advertencia Se visualiza una **Advertencia** en cuanto se modifican o borran los datos o los ajustes de todo el OMNIS Software, por ejemplo, cuando se modifican los datos de las muestras y de las submuestras después del análisis, las evaluaciones y los cálculos, cuando se archivan las muestras o la Audit Trail y cuando se llevan a cabo acciones de usuario en el funcionamiento manual o cuando se realizan cambios de estado en el listado de muestras. Además, también se documentan los avisos durante la ejecución de una determinación a este nivel.

Información

Se muestra una **Información** se han realizado acciones no críticas, como la creación de muestras y submuestras, durante la exportación del Audit Trail, el inicio de sesión de un usuario en el OMNIS Software, la autenticación de firmas y la conexión de hardware.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Filtrar Audit Trail (capítulo 5.12.2, página 980)

OMNIS Software – Resumen de funciones (capítulo 5.3, página 125)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Ordenar la lista resumen (capítulo 5.2.10, página 124)

5.12.4 Exportar Audit Trail

Requisito:

- Se utiliza una licencia de software válida (**Licencia de software de cumplimiento/normativa independiente**).
- Se activa la administración de usuarios.
- Se activa Audit Trail.
- El usuario debe tener el derecho **Exportar Audit Trail**.
- Se abre la subsección **Audit Trail**.

1 Aplicar criterios de filtrado

- Abrir el filtro haciendo clic en y seleccionar un enlace del listado de selección para especificar si deben aplicarse todos o al menos uno de los criterios de filtrado definidos.

AVISO

Solo se muestran las entradas de Audit Trail en el archivo CSV exportado que coinciden con los criterios de filtrado aplicados actualmente.

Más información sobre el filtro de entradas en Audit Trail: *Filtrar Audit Trail (véase capítulo 5.12.2, página 980)*

2 Exportar Audit Trail

- Hacer clic en para abrir la ventana de introducción del nombre del archivo y la carpeta de destino.

Se abre una nueva ventana.

3 Introducir el nombre de archivo

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

4 Seleccionar o introducir la carpeta de destino

- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se va a guardar el archivo que se va a exportar.

5 Crear archivo de exportación

- Hacer clic en **[Guardar]** para crear el archivo de exportación.

Las entradas de Audit Trail se exportan a la carpeta deseada y se registra una entrada de Audit Trail para su procesamiento.

AVISO

Este proceso puede tardar unos minutos.

El archivo exportado tiene la marca de tiempo válida de la hora en la que se inició la exportación haciendo clic en .

6 Mostrar las entradas completas y legibles en formato HTML en Microsoft Excel (opcional)

- Abrir el archivo CSV en Microsoft Excel.
- En la columna **Valor**, seleccionar una celda con datos HTML y abrirla con un doble clic.

- En la barra de edición, utilizar el botón izquierdo del ratón para seleccionar todo el contenido de la celda.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón para mostrar el menú contextual y hacer clic en **[Copiar]**.
- Agregar una nueva hoja de trabajo.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en una celda y seleccionar **[Insertar contenido]** en el menú contextual.
- En el menú contextual, hacer clic en **[Insertar contenido]**.
- Seleccionarlo como **Texto Unicode** en la ventana de diálogo e insertar el contenido haciendo clic en **[Aceptar]**. A continuación, guardar el archivo CSV.

La información sobre las entradas de Audit Trail, como el tipo de objeto Mensaje, se muestra en el archivo CSV en su totalidad y en un formato legible.

AVISO

OMNIS Software permite la exportación de grandes cantidades de datos. Sin embargo, Microsoft Excel no es el programa estándar para abrir y ver las entradas de Audit Trail. Para la visualización completa de grandes cantidades de datos en Microsoft Excel, por ejemplo, se puede utilizar la herramienta de datos incorporada MS Power Query.

AVISO

Todos los datos de tiempo se convierten a la hora universal coordinada (UTC±00:00) durante la exportación. Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

Cuando se especifican la fecha y la hora en el nombre del archivo, se utiliza la hora local del ordenador.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Filtrar Audit Trail (capítulo 5.12.2, página 980)

Archivar Audit Trail (capítulo 5.12.5, página 986)

Exportar el procedimiento operativo y el método (capítulo 5.9.1.6, página 289)

Exportar datos de la submuestra (capítulo 5.8.1.3, página 159)

Archivar las muestras (capítulo 5.8.3.2, página 182)

5.12.5 Archivar Audit Trail

Requisito:

- Se utiliza una licencia de software válida (**Licencia de software de cumplimiento/normativa independiente**).
- Se activa la administración de usuarios.
- Se activa Audit Trail.
- El usuario debe tener el derecho **Archivar Audit Trail**.
- Se abre la subsección **Audit Trail**.

1 Archivar Audit Trail

- Iniciar el proceso de archivado haciendo clic en y continuar el proceso haciendo clic en **[Archivar]**.

Se abre una nueva ventana.

AVISO

Los criterios de filtrado que se aplican actualmente no se tienen en cuenta durante el archivado.

Todas las entradas de Audit Trail se archivan y se borran de la base de datos actual.

2 Introducir el nombre de archivo

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

3 Seleccionar o introducir la carpeta de destino

- Seleccionar la carpeta de destino o introducir la ruta absoluta en la barra de direcciones donde se va a guardar el archivo que se va a archivar.

4 Crear un archivo de archivado

- Hacer clic en **[Guardar]** para crear el archivo de archivado.

Todas las entradas de Audit Trail se eliminan de la base de datos actual y se registra una entrada de Audit Trail para su procesamiento. El archivo CSV se exporta y se guarda en la carpeta de destino.

AVISO

Este proceso puede tardar unos minutos.

El archivo archivado tiene la marca de tiempo válida de la hora en la que se inició el archivado haciendo clic en **[Guardar]**.

5 Mostrar las entradas completas y legibles en formato HTML en Microsoft Excel (opcional)

- Abrir el archivo CSV en Microsoft Excel.
- En la columna **Valor**, seleccionar una celda con datos HTML y abrirla con un doble clic.
- Utilizar el botón izquierdo del ratón para seleccionar todo el contenido de la celda.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón para mostrar el menú contextual y hacer clic en **[Copiar]**.
- Agregar una nueva hoja de trabajo.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón en una celda y seleccionar **[Insertar contenido]** en el menú contextual.
- Seleccionarlo como **Texto Unicode** en la ventana de diálogo e insertar el contenido haciendo clic en **[Aceptar]**. A continuación, guardar el archivo CSV.

La información sobre las entradas de Audit Trail, como el tipo de objeto Mensaje, se muestra en el archivo CSV en su totalidad y en un formato legible.

AVISO

OMNIS Software permite el archivado de grandes cantidades de datos. Sin embargo, Microsoft Excel no es el programa estándar para abrir y ver las entradas de Audit Trail. Para la visualización completa de grandes cantidades de datos en Microsoft Excel, por ejemplo, se puede utilizar la herramienta de datos incorporada MS Power Query.

AVISO

Todos los datos de tiempo se convierten a la hora universal coordinada (UTC±00:00) durante el archivado. Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

Cuando se especifican la fecha y la hora en el nombre del archivo, se utiliza la hora local del ordenador.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Filtrar Audit Trail (capítulo 5.12.2, página 980)

Exportar Audit Trail (capítulo 5.12.4, página 983)

Archivar las muestras (capítulo 5.8.3.2, página 182)

5.13 Área de trabajo Ajustes – Acciones

En el área de trabajo **Ajustes**, se pueden ejecutar las siguientes acciones en las subsecciones:

-

  En **Ajustes ► Ajustes generales**, se adaptan los idiomas de diálogo y se activa o desactiva la función de parada de emergencia. Además, se puede seleccionar una impresora predeterminada y configurar los parámetros de notificación.

-

  En **Ajustes ► Configuración avanzada**, se adaptan los idiomas de sistema y se activa o desactiva la Administración de usuarios (OMNIS) o Active Directory. Además, las funciones de conformidad pueden activarse y desactivarse según FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11.

-

  En **Ajustes ► Licencias de software** se abre el asistente para la concesión de licencias de software. El asistente guiará al usuario a través del proceso de licencia de OMNIS Software y le ayudará a aumentar la cantidad de aparatos que puedan utilizarse.

-

  En **Ajustes ► Gestión de datos** se muestra el tamaño de la base de datos actual.
  Si se utiliza una base de datos externa en un servidor Microsoft SQL Server exclusivo, se muestran los ajustes de conexión. Esta información también se puede encontrar en el programa **OMNIS Database Administration** en la pestaña **Visión conjunta**.
  Si se utiliza una base de datos local, se puede crear manualmente una copia de seguridad de la base de datos utilizada actualmente y activar o desactivar una copia de seguridad automática de la base de datos. Además, se muestra el espacio de almacenamiento libre restante de la base de datos seleccionada.

AVISO

Cuando se utiliza una base de datos externa en un servidor Microsoft SQL Server exclusivo, las secciones **Copia de seguridad de la base de datos** y **Copia de seguridad automática de la base de datos** no están disponibles. La copia de seguridad de la base de datos se lleva a cabo por parte de un administrador interno de IT.

véase también

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (Active Directory) - Acciones (capítulo 4.5, página 23)

Administración de usuarios (OMNIS) – Acciones (capítulo 4.6, página 24)

Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)
Activar la administración de usuarios (Active Directory) (capítulo 4.6.2, página 26)

Activar la administración de usuarios (OMNIS) (capítulo 4.6.3, página 41)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Configurar las notificaciones (capítulo 5.13.2, página 991)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

OMNIS Database Administration – Acciones (capítulo 6.1, página 995)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Configurar la base de datos (capítulo 4.7.1, página 77)

Hacer una copia de seguridad de la base de datos (capítulo 6.1.2, página 999)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

5.13.1 Configuración de la impresora

1 Seleccionar una impresora

- En **Ajustes ► Ajustes generales ► Ajustes de impresión ► Impresora predeterminada**, seleccionar una red física disponible o una impresora local del listado de selección.

La impresora seleccionada se utiliza para imprimir informes.

AVISO

Más información sobre las 3 formas de generar informes: *Crear informe (véase capítulo 5.8.1.5, página 168)*

AVISO

La selección de la impresora se actualiza cada vez que se abre la subsección **Ajustes generales** o se reinicia OMNIS Software.

Si la impresora deseada no aparece en el listado de selección, debe instalarse el controlador de la impresora correcto. Solo se pueden utilizar las impresoras instaladas en el ordenador con los controladores de impresora del fabricante.

véase también

Crear informe (capítulo 5.8.1.5, página 168)

Procedimiento operativo – Propiedades (capítulo 5.9.1.2, página 278)

REPORT – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.11, página 643)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

5.13.2 Configurar las notificaciones

En **Ajustes ► Ajustes generales ► Notificaciones**, se puede establecer una conexión con el servidor de correo electrónico. Tras una conexión satisfactoria, OMNIS Software puede enviar notificaciones automáticamente por correo electrónico utilizando la instrucción **NOTIFY**.

AVISO

Todos los datos de acceso necesarios se pueden obtener del administrador interno de IT.

1 Introducir el servidor de correo saliente SMTP

- En el campo **Servidor SMTP**, introducir el nombre de host del servidor SMTP utilizado para enviar el correo electrónico.

AVISO

El nombre de host del servidor SMTP solo puede estar formado por los caracteres ASCII a hasta z o A hasta Z, los números 0 hasta 9 y el signo menos.

2 Introducir el puerto TCP

- En el campo **Puerto TCP**, introducir el puerto del servidor SMTP a través del cual se realiza la transferencia de datos.

3 Seleccionar el tipo de cifrado

- En la lista de selección, seleccionar entre **Ninguna** o **SSL/TLS**.

Si se selecciona **Ninguna**, los datos se envían sin cifrar al servidor SMTP. Si se selecciona **SSL/TLS**, se realiza el cifrado de la transmisión de datos.

4 Introducir nombre de usuario y contraseña

- Introducir el nombre de usuario y la contraseña del servidor SMTP en los campos **Nombre de usuario** y **Contraseña**.

AVISO

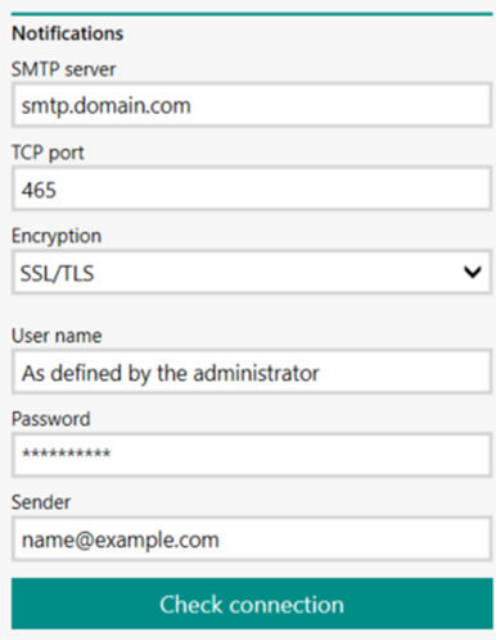
El nombre de usuario y la contraseña solo se requieren si el servidor SMTP requiere autenticación. De lo contrario, estos campos pueden permanecer vacíos.

La contraseña debe tener entre 6 y 64 caracteres.

5 Introducir el remitente

- Introduzca la dirección de correo electrónico del remitente con la que se envía la notificación en el campo **Remitente**.

Después de todas las entradas, los ajustes de conexión están disponibles como en el siguiente ejemplo de configuración:



6 Realizar la prueba de conexión

- Hacer clic en **[Probar conexión]** para validar los valores introducidos en el servidor SMTP.

El OMNIS Software envía un correo electrónico de prueba al servidor SMTP. Si la configuración es correcta, el servidor SMTP reenvía este correo electrónico de prueba a la dirección de correo electrónico especificada del remitente.

AVISO

Si el remitente no recibe un correo electrónico de prueba, la conexión no fue satisfactoria. En este caso, comprobar todos los ajustes de notificación y probar la conexión de nuevo.

AVISO

Si se activa la función **Audit Trail** en la opción **FDA 21 CFR parte 11 y EudraLex, volumen 4, anexo 11**, todas las modificaciones realizadas se registran y se muestran en Audit Trail. Más información sobre el registro de entradas en Audit Trail: *Audit Trail – Directorio* *(véase capítulo 5.12.1, página 975)*

véase también

Área de trabajo Audit Trail – Acciones (capítulo 5.12, página 974)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Ajustes de administración de usuarios – Descripción breve (capítulo 4.6.4, página 45)

Configuración de la impresora (capítulo 5.13.1, página 990)

Bloquear la conformidad (capítulo 4.4, página 20)

NOTIFY – Parámetros (capítulo 5.9.4.16.7, página 635)

Configuración del OMNIS Software (capítulo 4.3, página 18)

6 Mantenimiento

6.1 OMNIS Database Administration – Acciones

AVISO

Para ejecutar el programa **OMNIS Database Administration** se necesitan derechos de administrador local en Windows.

En las pestañas se pueden realizar las siguientes acciones en función de la base de datos seleccionada (base de datos local o externa):

- En **Visión conjunta** se indica el tamaño de la base de datos actual, el espacio de almacenamiento libre restante cuando se utiliza una base de datos local y los ajustes de conexión cuando se utiliza una base de datos externa.
  Esta información también se puede encontrar en OMNIS Software en **Ajustes ► Gestión de datos**.
- En **Hacer copia de seguridad / restaurar** se crea una copia de seguridad de la base de datos actualmente usada y se restauran los archivos de copia de seguridad.
  La base de datos local también se puede guardar en OMNIS Software en **Ajustes ► Gestión de datos**.
- En **Actualizar / restablecer** la base de datos se actualiza a una nueva versión de la base de datos y se restablece el ajuste de fábrica (base de datos vacía).

AVISO

Cuando se utiliza una base de datos externa en un servidor Microsoft SQL Server exclusivo, la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar** no está disponible. La copia de seguridad y la restauración de la base de datos deben ser realizadas por un administrador.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Actualizar la base de datos (capítulo 6.1.1, página 996)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Configurar la base de datos (capítulo 4.7.1, página 77)

Hacer una copia de seguridad de la base de datos (capítulo 6.1.2, página 999)

Restauración de la base de datos (capítulo 6.1.3, página 1005)

Reseteo de la base de datos (capítulo 6.1.4, página 1007)

Área de trabajo Ajustes – Acciones (capítulo 5.13, página 988)

6.1.1 Actualizar la base de datos

En OMNIS Software hay 3 formas de actualizar la base de datos:

- *(véase "Actualizar la base de datos después de instalar OMNIS Software", página 996)*: tras la instalación de OMNIS Software, se debe actualizar la base de datos.
- *(véase "Actualizar la base de datos después de restaurarla", página 997)*: si la base de datos ya no está actualizada, la versión de la base de datos debe actualizarse después de restaurar la base de datos.
- *(véase "Mensaje sobre la actualización de la base de datos al iniciar OMNIS Software", página 997)*: si la versión de la base de datos ya no está actualizada, aparece un mensaje correspondiente cuando se inicia OMNIS Software.

Actualizar la base de datos después de instalar OMNIS Software

Requisito:

- OMNIS Software debe estar instalado.
- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.

1 Abrir el programa OMNIS Database Administration

- En la última ventana de diálogo del asistente de instalación de OMNIS Software, seleccione la casilla de verificación.
- Complete la instalación haciendo clic en **[Finish]**.

El programa **OMNIS Database Administration** se abre y aparece un mensaje.

2 Actualizar la base de datos

- En el mensaje abierto, haga clic en **[Actualizar]** para actualizar la base de datos.

Este proceso puede tardar unos minutos. Después de ese tiempo, la base de datos actual y la nueva deben tener el mismo número de versión.

Actualizar la base de datos después de restaurarla

Requisito:

- El programa **OMNIS Database Administration** debe estar abierto.
- La restauración de la base de datos debe haberse completado.
- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.

1 Abrir la pestaña

- Abra la pestaña **Actualizar / restablecer**.

2 Actualizar la base de datos

- Haga clic en el botón activado **[Actualizar]** para actualizar la base de datos.

Este proceso puede tardar unos minutos. Después de ese tiempo, la base de datos actual y la nueva deben tener el mismo número de versión.

AVISO

La versión de la base de datos que se va a restaurar no debe ser superior a la versión de la base de datos ya en uso. Si, después de la restauración, la versión actual de la base de datos es superior a la versión de la base de datos de la versión de OMNIS Software instalada, la base de datos ya no puede actualizarse. Para seguir trabajando con OMNIS Software, es necesario restablecer la base de datos o restaurar una versión anterior de la misma.

Mensaje sobre la actualización de la base de datos al iniciar OMNIS Software

Requisito:

- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.

1 Confirmar mensaje

- Confirme el mensaje **La base de datos debe ser actualizada** haciendo clic en **[Actualizar]**.

Aparece otro mensaje con la recomendación de guardar la base de datos antes de actualizarla.

AVISO

Si la base de datos ya ha sido guardada, continúe con el paso 4 *(véase "Mensaje sobre la actualización de la base de datos al iniciar OMNIS Software", página 997)*.

2 Actualizar la base de datos con una copia de seguridad de la base de datos anterior

- Haga clic en **[Cancelar]** para abrir el programa **OMNIS Database Administration**.

La pestaña **Actualizar / restablecer** se abrirá automáticamente.

3 Hacer una copia de seguridad de la base de datos

- Cambie a la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar** y realice la copia de seguridad de la base de datos.

AVISO

Más información sobre la copia de seguridad de la base de datos: *Hacer una copia de seguridad de la base de datos (véase capítulo 6.1.2, página 999)*. Si se utiliza una base de datos externa (Microsoft SQL Server), la copia de seguridad de la base de datos la realiza un administrador interno de IT.

4 Actualizar la base de datos

- En la pestaña **Actualizar / restablecer**, haga clic en **[Actualizar]** para actualizar la base de datos a la nueva versión.

Este proceso puede tardar unos minutos. Después de ese tiempo, la base de datos actual y la nueva deben tener el mismo número de versión.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Configurar la base de datos (capítulo 4.7.1, página 77)

Hacer una copia de seguridad de la base de datos (capítulo 6.1.2, página 999)

Restauración de la base de datos (capítulo 6.1.3, página 1005)

Reseteo de la base de datos (capítulo 6.1.4, página 1007)

6.1.2 Hacer una copia de seguridad de la base de datos

AVISO

Cuando se utiliza una base de datos local (Microsoft SQL Server Express), el usuario puede realizar la copia de seguridad manual desde OMNIS Software o desde la OMNIS Database Administration. La copia de seguridad automática solo tiene lugar en OMNIS Software.

Cuando se utiliza una base de datos externa, la copia de seguridad de OMNIS Software y la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar** del programa **OMNIS Database Administration** no están disponibles. La copia de seguridad de la base de datos debe ser realizada por un administrador interno de IT.

Hacer una copia de seguridad de la base de datos de OMNIS Software

Requisito:

- La base de datos local (Microsoft SQL Server Express) debe estar instalada.
- OMNIS Software debe estar abierto.
- El usuario debe tener el derecho **Mostrar la gestión de datos**.

1 Selección del área de trabajo

- En el área de trabajo **Ajustes** abrir la subsección **Gestión de datos**.

2 Introducir el nombre de archivo

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Todos los datos de tiempo se convierten a la hora universal coordinada (UTC±00:00) durante la copia de seguridad. Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

3 Hacer una copia de seguridad de la base de datos

- Haga clic en **[Guardar copia de seguridad]** para hacer una copia de seguridad de la base de datos.

El archivo de copia de seguridad se crea en el directorio predeterminado **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**. Este proceso puede tardar unos minutos.

En cuanto se haya guardado el archivo de copia de seguridad, aparecerá un mensaje.

Hacer la copia de seguridad de la base de datos desde la OMNIS Database Administration

Requisito:

- La base de datos local (Microsoft SQL Server Express) debe estar instalada.
- OMNIS Software debe estar cerrado.
- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.

1 Ejecutar el programa OMNIS Database Administration

- Inicie el programa **OMNIS Database Administration** mediante el directorio de programas (de forma predeterminada **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**).
  o
- Ejecute el programa **OMNIS Database Administration** desde el menú de inicio de Windows.

2 Abrir la pestaña

- Abra la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar**.

3 Introducir el nombre de archivo

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Todos los datos de tiempo se convierten a la hora universal coordinada (UTC±00:00) durante la copia de seguridad. Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

4 Hacer una copia de seguridad de la base de datos

- Haga clic en **[Guardar copia de seguridad]** para hacer una copia de seguridad de la base de datos.

El archivo de copia de seguridad se crea en el directorio predeterminado **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**. Este proceso puede tardar unos minutos.

En cuanto se haya guardado el archivo de copia de seguridad, aparecerá un mensaje.

AVISO

Almacenamiento de la copia de seguridad

Las copias de seguridad de la base de datos se almacenan en la misma unidad de disco en la que está instalada la base de datos. Esto puede dar lugar a la pérdida de datos en caso de que se produzca un fallo en el ordenador o en el disco duro. Se recomienda copiar los archivos de copia de seguridad en un medio externo de forma periódica.

La copia de seguridad de la base de datos se crea directamente desde Microsoft SQL Server. Dado que Microsoft SQL Server solo tiene derechos limitados, la copia de seguridad se puede guardar únicamente en la carpeta predeterminada.

Ejemplo:

OMNIS Software se instala localmente de forma predeterminada en el directorio siguiente del disco duro **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**. Así se almacena la copia de seguridad de la base de datos en el directorio **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**.

Para que la copia de seguridad se almacene automáticamente en una carpeta externa, se deben utilizar las funciones de Windows u otro programa de copia de seguridad preferido.

Copia de seguridad automática de OMNIS Software

Requisito:

- La base de datos local (Microsoft SQL Server Express) debe estar instalada.
- OMNIS Software debe estar abierto.
- El usuario debe tener el derecho **Mostrar la gestión de datos**.

1 Selección del área de trabajo

- En el área de trabajo **Ajustes** abrir la subsección **Gestión de datos**.

2 Activar la casilla de verificación

- Activar la función **copia de seguridad automática** haciendo clic en la casilla de verificación.

Se pueden llevar a cabo los ajustes para la copia de seguridad automática.

3 Definir fecha y hora

- Definir la fecha de la copia de seguridad automática haciendo clic en 15.
- Seleccionar las horas y los minutos en el listado de selección.

4 Definir Intervalo

- Introducir el número del intervalo hasta la siguiente copia de seguridad.
- Seleccionar Semana(s), Día(s) o Hora(s) en el listado de selección.

5 Introducir el nombre de archivo

- En el campo **Nombre del archivo**, introducir el nombre con el que se guarda el archivo.

AVISO

No se pueden utilizar los siguientes caracteres especiales o cadenas de caracteres: >, <, :, ", /, \, |, *, ?, CON, PRN, AUX, NUL, COM1 … COM9, LPT1 … LPT9

Todos los datos de tiempo se convierten a la hora universal coordinada (UTC±00:00) durante la copia de seguridad. Esto se indica con una Z (sin desfase respecto a la hora UTC) al final de la indicación de la hora (por ejemplo, 2018-04-25 11:43:08Z). Este formato de hora puede diferir de la hora local del ordenador.

6 Guardar los ajustes

- Hacer clic en **[Aceptar]** para guardar los ajustes.

El archivo de copia de seguridad se crea automáticamente en el directorio predeterminado **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup** en el momento deseado. Este proceso puede tardar unos minutos.

En cuanto se haya guardado el archivo de copia de seguridad, aparecerá un mensaje. Se visualizan la fecha y la hora de la última copia de seguridad realizada con éxito y de la siguiente copia de seguridad automática.

AVISO

Almacenamiento de la copia de seguridad

Las copias de seguridad de la base de datos se almacenan en la misma unidad de disco en la que está instalada la base de datos. Esto puede dar lugar a la pérdida de datos en caso de que se produzca un fallo en el ordenador o en el disco duro. Se recomienda copiar los archivos de copia de seguridad en un medio externo de forma periódica. Si se desconecta el ordenador mientras se está realizando una copia de seguridad automática, esta se reanuda inmediatamente al abrir OMNIS Software.

La copia de seguridad de la base de datos se crea directamente desde Microsoft SQL Server. Dado que Microsoft SQL Server solo tiene derechos limitados, la copia de seguridad se puede guardar únicamente en la carpeta predeterminada.

Ejemplo:

OMNIS Software se instala localmente de forma predeterminada en el directorio siguiente del disco duro **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**. Así se almacena la copia de seguridad de la base de datos en el directorio **...\Metrohm\OMNIS\MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**.

Para que la copia de seguridad se almacene automáticamente en una carpeta externa, se deben utilizar las funciones de Windows u otro programa de copia de seguridad preferido.

véase también

Audit Trail – Directorio (capítulo 5.12.1, página 975)

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Actualizar la base de datos (capítulo 6.1.1, página 996)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Restauración de la base de datos (capítulo 6.1.3, página 1005)

Reseteo de la base de datos (capítulo 6.1.4, página 1007)

6.1.3 Restauración de la base de datos

AVISO

Cuando se utiliza una base de datos local (Microsoft SQL Server Express), el usuario puede restaurar la base de datos en OMNIS Database Administration.

Cuando se utiliza una base de datos externa, la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar** del programa **OMNIS Database Administration** no está disponible. La restauración de la base de datos debe ser realizada por un administrador.

Requisito:

- La base de datos local (Microsoft SQL Server Express) debe estar instalada.
- OMNIS Software debe estar cerrado.
- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.

1 Ejecutar el programa OMNIS Database Administration

- Inicie el programa **OMNIS Database Administration** mediante el directorio de programas (de forma predeterminada **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**).
  o
- Ejecute el programa **OMNIS Database Administration** desde el menú de inicio de Windows.

2 Abrir la pestaña

- Abra la pestaña **Hacer copia de seguridad / restaurar**.

3 Seleccionar el archivo de base de datos

- Haga clic en **[Seleccionar el archivo de base de datos]** para abrir el directorio predeterminado **...\Metrohm\OMNIS \MSSQL11.MIAMI\MSSQL\Backup**.
- Seleccione el archivo de copia de seguridad deseado.
- Confirme la selección haciendo clic en **[Abrir]**.

Se visualiza el archivo de base de datos seleccionado en **OMNIS Database Administration**.

4 Restauración de la base de datos

- Haga clic en **[Restaurar]** para restaurar la base de datos a partir del archivo de copia de seguridad.
- Confirme el mensaje haciendo clic en **[Continuar]**.

La base de datos se restaura desde el archivo de copia de seguridad. Este proceso puede tardar unos minutos.

En cuanto la base de datos se haya restaurado, aparecerá un mensaje.

AVISO

Puede ser necesario actualizar la versión de la base de datos después de restaurar la base de datos. Más información sobre la actualización de la base de datos: *Actualizar la base de datos (véase capítulo 6.1.1, página 996)*

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Actualizar la base de datos (capítulo 6.1.1, página 996)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Configurar la base de datos (capítulo 4.7.1, página 77)

Hacer una copia de seguridad de la base de datos (capítulo 6.1.2, página 999)

Reseteo de la base de datos (capítulo 6.1.4, página 1007)

OMNIS Database Administration – Acciones (capítulo 6.1, página 995)

6.1.4 Reseteo de la base de datos

AVISO

Al resetear, se pierden todos los datos disponibles en la base de datos (muestras, submuestras, procedimientos operativos, métodos, ...), las asignaciones de los aparatos y los aparatos conectados con sus ajustes.

Se recomienda hacer una copia de seguridad de la base de datos existente antes de resetear. Si se utiliza una base de datos externa, la copia de seguridad de los datos la debe realizar un administrador.

Más información sobre la copia de seguridad de la base de datos: *Hacer una copia de seguridad de la base de datos (véase capítulo 6.1.2, página 999)*

Requisito:

- OMNIS Software debe estar cerrado.
- El usuario de Windows conectado actualmente debe tener derechos de administrador local.

1 Iniciar OMNIS Database Administration

- Inicie el programa **OMNIS Database Administration** mediante el directorio de programas (de forma predeterminada **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**).
  o
- Ejecute el programa **OMNIS Database Administration** desde el menú de inicio de Windows.

2 Abrir la pestaña

- Abra la pestaña **Actualizar / restablecer**.

3 Reseteo de la base de datos

- Haga clic en **[Resetear]** para resetear la base de datos a los ajustes de fábrica.
- Confirme el mensaje haciendo clic en **[Continuar]**.

La base de datos se va a resetear a los ajustes de fábrica (base de datos vacía). Este proceso puede tardar unos minutos.

En cuanto la base de datos se haya reseteado, aparecerá un mensaje.

véase también

Derechos de usuario – Directorio (capítulo 4.6.7.3, página 66)

Actualizar la base de datos (capítulo 6.1.1, página 996)

Base de datos – Definición (capítulo 4.7, página 76)

Configurar la base de datos (capítulo 4.7.1, página 77)

Hacer una copia de seguridad de la base de datos (capítulo 6.1.2, página 999)

Restauración de la base de datos (capítulo 6.1.3, página 1005)

OMNIS Database Administration – Acciones (capítulo 6.1, página 995)

6.2 Enviar información de entorno de OMNIS

La información del entorno de OMNIS puede enviarse directamente desde OMNIS Software antes de una cita de servicio programada o a petición de Metrohm AG.

Requisito:

- OMNIS Software debe estar instalado.
- Se debe disponer de una conexión a Internet.

1 Enviar información de entorno de OMNIS

- Seleccionar en la barra de título de OMNIS Software, tras hacer clic en •••, la función **[Enviar información de entorno de OMNIS]** en el listado de selección.

AVISO

La función **[Enviar información de entorno de OMNIS]** solo puede seleccionarse si se ha activado una primera licencia u otra licencia de software o una licencia funcional tras la instalación de OMNIS Software.

La información del entorno de OMNIS se envía automáticamente al servidor de licencias de Metrohm de forma encriptada.

AVISO

Si no hay conexión a Internet, aparecerá un mensaje y la información del entorno OMNIS se almacenará en un archivo .eiu en el escritorio. Este archivo debe cargarse en el servidor de licencias de Metrohm desde otro ordenador con acceso a Internet a través del siguiente enlace: *https://activation.metrohm.com/environment-information-update*

AVISO

Para obtener más información sobre el almacenamiento de datos en OMNIS Software, véase *OMNIS Software – Proceso de concesión de licencia*.

véase también

OMNIS Software – Fallos (capítulo 7, página 1010)

Recopilar información del sistema OMNIS (capítulo 9, página 1013)

7 OMNIS Software – Fallos

En caso de fallo del sistema, se visualiza un mensaje de error correspondiente en OMNIS Software. Si el fallo no puede subsanarse con las medidas sugeridas en el mensaje de error, se debe poner en contacto con el representante regional de Metrohm.

Para que el representante regional de Metrohm obtenga una visión general actualizada del estado del sistema y del aparato, es necesario recopilar la información del sistema y de los instrumentos afectados y enviársela. El procedimiento depende de si OMNIS Software todavía puede abrirse o no.

Fallos con los que se puede abrir el OMNIS Software

- Los datos del aparato, los archivos de registro del aparato y la información del entorno OMNIS (config.xml) se recopilan mediante la función **Información del sistema OMNIS**. Así, se crea un archivo ZIP que debe enviarse por correo electrónico al representante regional de Metrohm (la entrega no se realiza automáticamente).

Fallos con los que no se puede abrir el OMNIS Software

- Toda la información disponible se recopila utilizando el programa **OMNIS InfoZipper**. Así, se crea un archivo ZIP que debe enviarse por correo electrónico al representante regional de Metrohm (la entrega no se realiza automáticamente).

véase también

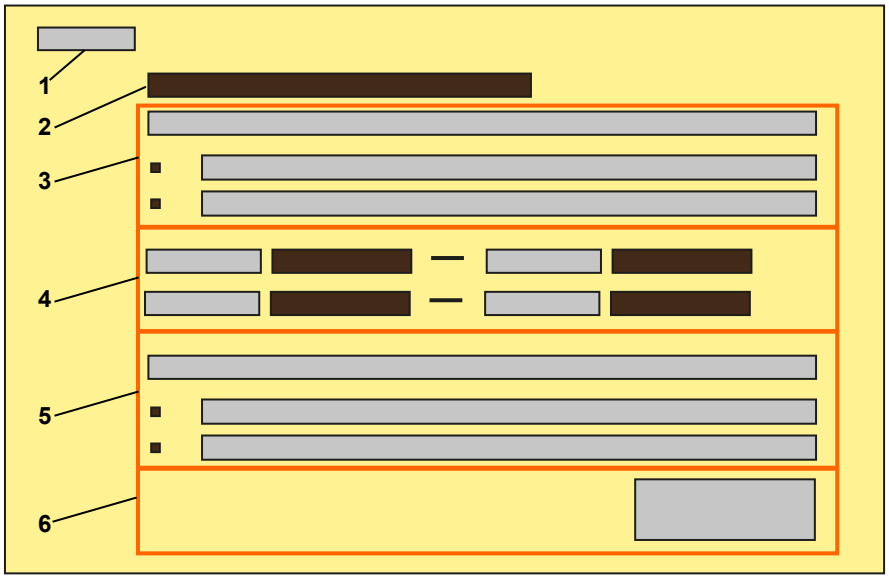
Recopilar archivos de registro de aparatos (capítulo 10, página 1017)

Recopilar información del sistema OMNIS (capítulo 9, página 1013)

Enviar información de entorno de OMNIS (capítulo 6.2, página 1008)

8 Mensajes de error – Concepto

Los mensajes de error describen las causas y las posibilidades de subsanar un fallo. Los mensajes de error pueden consistir en diferentes elementos de información que se utilizan en diferentes combinaciones, dependiendo del caso de error.



1 Número de error
El número de error sirve como característica de identificación de un fallo y debe indicarse al ponerse en contacto con el representante Metrohm.

2 Encabezado del mensaje
El título proporciona al usuario una breve información sobre el tipo de fallo (por ejemplo, **determinación cancelada**).

3 Descripción de las causas
Este elemento de información describe el tipo, efecto y causa del fallo. Varias causas de mal funcionamiento se especifican como listas de detalles.

4 Variables de programa
En esta sección, se visualiza la información de ayuda adicional sobre el fallo que está disponible en tiempo de ejecución (por ejemplo, los nombres de los aparatos y unidades funcionales afectados o los procedimientos operativos y métodos de trabajo utilizados). Dependiendo del fallo, se ofrece una lista de detalles. Las entradas individuales están separadas entre sí por un guión.

5 Posibilidades de solución de problemas
Este elemento de información contiene instrucciones de apoyo para la corrección del fallo. Si hay varias posibilidades alternativas o si son necesarios varios pasos para la resolución de problemas, se dan como una lista de detalles.

6 Botones
Para la mayoría de los mensajes de error, el botón **[OK]** se utiliza para cerrar el mensaje. Además, puede haber otros botones cuya función se describe en el propio mensaje de error.

AVISO

Para mensajes de fallo largos, utilizar la barra de desplazamiento en el lado derecho del mensaje para navegar a través del contenido del mensaje.

véase también

OMNIS Software – Fallos (capítulo 7, página 1010)

9 Recopilar información del sistema OMNIS

La información del sistema OMNIS se recopila directamente a partir de OMNIS Software.

En el caso de que se produzcan fallos en los que no se pueda abrir OMNIS Software, la recopilación de información del sistema OMNIS debe realizarse con el programa **OMNIS InfoZipper**: *(véase "OMNIS InfoZipper", página 1014)*

Recopilación de información del sistema OMNIS a partir de OMNIS Software

1 Recopilar información del sistema OMNIS

Seleccionar en la barra de título de OMNIS Software, tras hacer clic en •••, la función **[Recopilar información del sistema OMNIS]** en el listado de selección.

AVISO

Cuando la información del sistema OMNIS se recopila en OMNIS Software, se vuelven a crear todos los archivos de copia de seguridad de los aparatos conectados y se sobrescriben los datos existentes. Solo se recogen los archivos de registro del aparato existente y la información del entorno de OMNIS (config.xml).

La recopilación de los datos puede tardar unos minutos. Tan pronto como se ha recopilado la información del sistema OMNIS, se abre el escritorio, donde se ha almacenado el archivo ZIP.

2 Enviar el archivo ZIP al representante regional de Metrohm

AVISO

Un archivo ZIP que contiene la información del sistema OMNIS se almacena en el escritorio en el siguiente formato:

'OMNIS_Info_AAAAMMDDD_hhmmss_mmm.zip'

AAAA = año, **MM** = mes; **DD** = día; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milisegundo

- Enviar el archivo ZIP creado en el escritorio al representante regional de Metrohm por correo electrónico.

OMNIS InfoZipper

AVISO

Para ejecutar el programa **OMNIS InfoZipper** se necesitan derechos de administrador local en Windows. Si el **OMNIS InfoZipper** se ejecuta sin derechos de administrador, la información recopilada es incompleta.

AVISO

Si los aparatos se ven afectados por un fallo, los archivos de registro de los aparatos afectados deben recopilarse antes de recopilar los archivos de registro. Más información sobre la recopilación de archivos de registro del aparato: *Recopilar archivos de registro de aparatos (véase capítulo 10, página 1017)*

El procedimiento para recopilar los archivos de registro difiere según el lugar desde donde se inicie el programa **OMNIS InfoZipper**.

Ejecutar el programa OMNIS InfoZipper a partir de un mensaje de error

1 Recopilar archivos de registro

- Haga clic en el botón **[Recopilar archivos]**.

La recopilación de los datos puede tardar unos minutos. En cuanto se haya creado el archivo de registro, aparecerá un mensaje.

2 Enviar el archivo ZIP al representante regional de Metrohm

AVISO

Un archivo ZIP con los archivos de registro se almacena en el escritorio en el siguiente formato:

'OMNIS_Info_AAAAMMDDD_hhmmss_mmm.zip'

AAAA = año, **MM** = mes; **DD** = día; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milisegundo

- Enviar el archivo ZIP creado en el escritorio al representante regional de Metrohm por correo electrónico.

Ejecutar un programa OMNIS InfoZipper en el directorio de programas

1 Crear archivos de registro

- Abrir la ventana del Explorador de Windows.
- Se abre el directorio de programas (de forma predeterminada **...\Metrohm\OMNIS\Desktop**).
- Ejecutar el programa **InfoZipper.exe**.

La recopilación de los datos puede tardar unos minutos. En cuanto se haya creado el archivo de registro, aparecerá un mensaje.

2 Enviar el archivo ZIP al representante regional de Metrohm

AVISO

Un archivo ZIP con los archivos de registro se almacena en el escritorio en el siguiente formato:

'OMNIS_Info_AAAAMMDDD_hhmmss_mmm.zip'

AAAA = año, **MM** = mes; **DD** = día; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milisegundo

- Enviar el archivo ZIP creado en el escritorio al representante regional de Metrohm por correo electrónico.

Ejecutar el programa OMNIS InfoZipper desde el menú Inicio

1 Crear archivos de registro

- Abrir el menú Inicio de Windows.
- Buscar el programa **OMNIS InfoZipper**.
- Ejecutar el programa **OMNIS InfoZipper**.

La recopilación de los datos puede tardar unos minutos. En cuanto se haya creado el archivo de registro, aparecerá un mensaje.

2 Enviar el archivo ZIP al representante regional de Metrohm

AVISO

Un archivo ZIP con los archivos de registro se almacena en el escritorio en el siguiente formato:

'OMNIS_Info_AAAAMMDDD_hhmmss_mmm.zip'

AAAA = año, **MM** = mes; **DD** = día; **hh** = hora; **mm** = minuto; **ss** = segundo; **mmm** = milisegundo

- Enviar el archivo ZIP creado en el escritorio al representante regional de Metrohm por correo electrónico.

AVISO

No se almacena ninguna información específica del cliente en los archivos de registro.

Para obtener más información sobre el almacenamiento de datos en el OMNIS Software, véase *OMNIS Software – Proceso de concesión de licencia*.

véase también

OMNIS Software – Fallos (capítulo 7, página 1010)

Enviar información de entorno de OMNIS (capítulo 6.2, página 1008)

10 Recopilar archivos de registro de aparatos

Requisito previo:

- El usuario debe tener el derecho **Gestionar equipo**.

1 Abrir el administrador de aparatos

- En **Equipo ► Aparatos**, seleccione el aparato afectado.

La imagen del aparato seleccionado con sus unidades funcionales está marcada con un marco verde.

2 Recopilar archivos de registro de aparatos

- Haciendo clic en , abra la ventana **Propiedades**.
- En **Propiedades ► Licencias y firmware**, haga clic en **[Recopilar archivos]** para iniciar la lectura del archivo de registro del aparato.
- Esperar hasta que el botón **[Recopilar archivos]** vuelva a estar activo. La lectura de los datos puede tardar unos minutos.

El archivo de registro del aparato se almacena en el directorio de archivos **...ProgramData\Metrohm\OMNIS\logs**.

AVISO

El directorio de archivos con los archivos de copia de seguridad está oculto de forma predeterminada en Windows.

Si la lectura de los datos o la escritura del archivo de registro del aparato termina con un mensaje de error, seguir las instrucciones del mensaje de error.

Repetir los pasos para todos los aparatos afectados e iniciar el programa **OMNIS InfoZipper**; *Recopilar información del sistema OMNIS (véase capítulo 9, página 1013)*.

véase también

OMNIS Software – Fallos (capítulo 7, página 1010)