

# 870 KF Titrino plus



Manual de instalación y uso

8.870.8004ES / 2020-02-17





Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suiza

Teléfono +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

[info@metrohm.com](mailto:info@metrohm.com)

[www.metrohm.com](http://www.metrohm.com)

# **870 KF Titrino plus**

## **Manual de instalación y uso**

Technical Communication  
Metrohm AG  
CH-9100 Herisau  
techcom@metrohm.com

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.

# Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
1.1	Estructura del manual de uso .....	1
1.2	Más información .....	1
1.3	Convenciones de representación .....	1
<b>2</b>	<b>Instalación</b>	<b>2</b>
2.1	Instalar y conectar el aparato .....	2
2.2	Conexión del aparato a la red .....	5
2.3	Montaje de la célula de titración KF .....	6
2.4	Montaje de la botella de aspiración y la botella de disolvente .....	10
2.5	Conexión de la bomba .....	13
2.6	Montaje de los tubos y las puntas .....	14
<b>3</b>	<b>Manual de uso</b>	<b>17</b>
3.1	<b>Configuración</b> .....	<b>17</b>
3.1.1	Poner en marcha y apagar el aparato .....	17
3.1.2	Ajustar el idioma de diálogo .....	18
3.1.3	Cómo añadir y configurar una solución .....	18
3.1.4	Configuración de aparatos externos .....	21
3.2	<b>Ejecución titulaciones</b> .....	<b>24</b>
3.2.1	Creación del método para la determinación del título .....	24
3.2.2	Preparación de la unidad de bureta .....	28
3.2.3	Ejecución de la determinación del título .....	29
3.2.4	Creación de un método de titulación .....	32
3.2.5	Determinación del contenido de agua de una muestra .....	36



# 1 Introducción

## 1.1 Estructura del manual de uso


El presente manual de uso describe cómo llevar a cabo la instalación y la puesta en marcha del 870 KF Titrino plus. Mediante una determinación del título con estándar de agua y una posterior determinación de agua de una muestra, el usuario se habituará a los elementos de control más importantes.

## 1.2 Más información

Puede encontrar información general sobre la titulación Karl Fischer en el CD de Metrohm correspondiente. Para más información sobre el 870 KF Titrino plus, consulte el manual.

## 1.3 Convenciones de representación

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

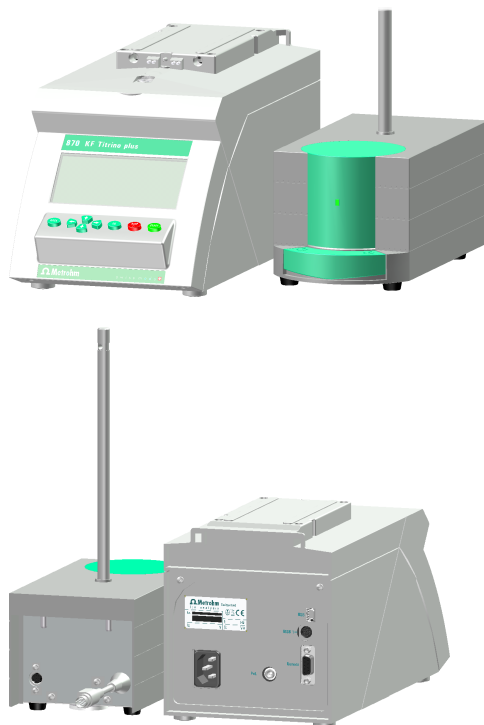
<b>1</b>	<b>Paso de instrucciones</b> Ejecute estos pasos sucesivamente.
<b>Método</b>	<b>Texto del diálogo, Parámetro</b> en el programa
<b>Archivo ► Nu evo</b>	Menú o elemento de menú
<b>[Continuar]</b>	<b>Botón o tecla</b>
	<b>Nota</b> Este símbolo indica información y consejos adicionales.



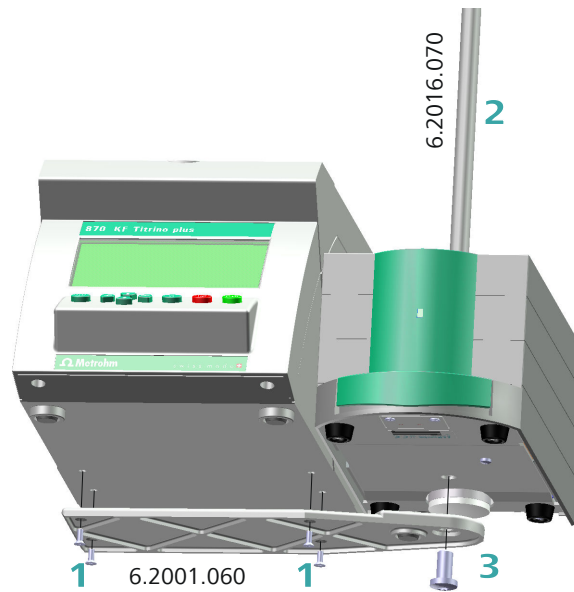
## 2 Instalación

### 2.1 Instalar y conectar el aparato

#### 870 KF Titrino plus y 803 Ti Stand

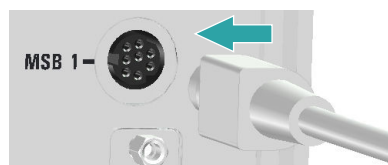


## Montar el soporte



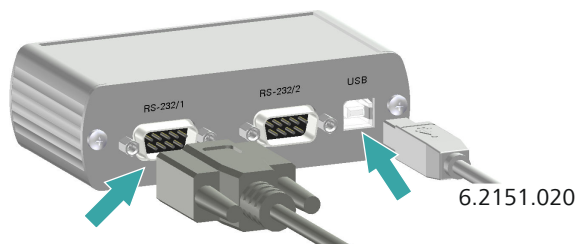
- 1** Atornille la plataforma del soporte 6.2001.060 a la parte inferior del equipo con los cuatro tornillos suministrados.
- 2** Introduzca la barra de soporte 6.2016.070 en el stand de titración por la parte superior y empújela hasta abajo.
- 3** Atornille la plataforma del soporte con el tornillo hexagonal al stand de titración (se incluye llave hexagonal) y fije de este modo la barra de soporte.

## Conexión del stand de titración al MSB 1



Tenga en cuenta la marca en la toma.





Con un cable USB 6.2151.020, la caja RS 232/USB 6.2148.030 se puede conectar a 870 KF Titrino plus mediante un distribuidor USB o un adaptador 6.2151.100 (consulte la sección anterior).

Conecte la clavija de 9 polos del cable de conexión de la balanza correspondiente al conector **RS-232/1**. Para elegir el cable de conexión correcto, consulte las instrucciones de la balanza o el manual de 870 KF Titrino plus.

Los parámetros de las interfaces RS 232 deben coincidir con el equipo y la balanza. Para ello, consulte las instrucciones de la balanza y el manual de 870 KF Titrino plus.

## 2.2 Conexión del aparato a la red



### ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica a causa de tensión eléctrica

Peligro de sufrir lesiones al tocar componentes que se hallan bajo tensión eléctrica o a causa de la humedad en piezas conductoras.

- Nunca abra la carcasa del aparato mientras el cable de alimentación esté conectado.
- Proteja las piezas conductoras (p. ej. fuente de alimentación, cable de alimentación, tomas de conexión) contra la humedad.
- Si sospecha que ha penetrado humedad en el aparato, desconecte el aparato del suministro eléctrico.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación en componentes eléctricos y electrónicos solo debe realizarlos personal cualificado para ello por Metrohm.

#### Conexión del cable de alimentación

*Accesorio*

Cable de alimentación con las siguientes especificaciones:

- Longitud: máx. 2 m
- Número de conductores: 3, con toma de tierra
- Enchufe CEI 60320 del tipo C13



- Área de sección del conductor: mín. 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> / 18 AWG
- Cable de red:
  - Según la demanda del cliente (6.2122.XX0)
  - Mín. 10 A

**AVISO**

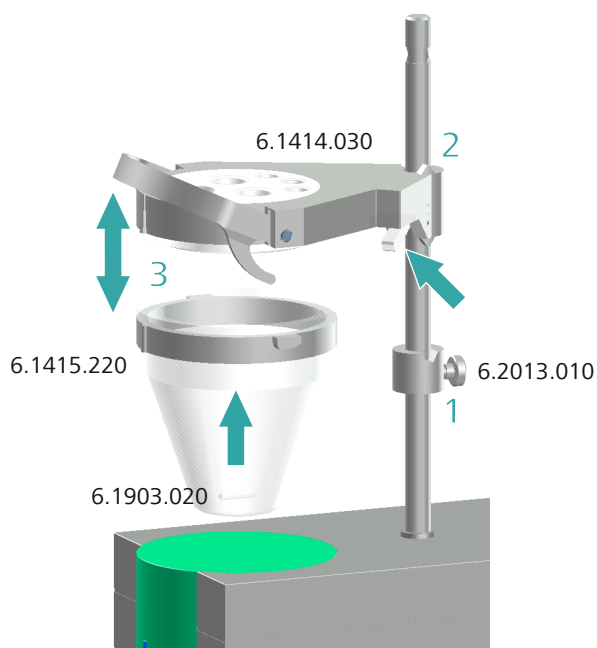
No utilice cables de alimentación no permitidos.

**1 Enchufe del cable de alimentación**

- Enchufe el cable de alimentación a la toma de conexión a la red del aparato.
- Conecte el cable de alimentación a la red.

## 2.3 Montaje de la célula de titración KF

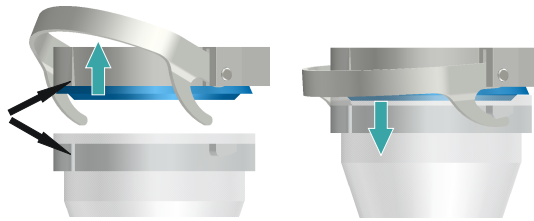
### Montaje de la célula de titración KF



La célula de titración KF se instala de la siguiente forma:

- 1** Coloque el anillo de seguridad 6.2013.010 en la barra de soporte.

- 2 Fije la parte superior 6.1414.030 de la célula de titración KF a la barra de soporte. Mantenga sujeta la palanca de fijación y suéltela en la posición deseada.
- 3 Fije el recipiente de titración 6.1415.220 (o 6.1415.250) con una varilla de agitador 6.1903.020 (o 6.1903.030) en la parte superior. Para ello, levante la horquilla de retención. Las marcas de la parte superior y del anillo de plástico deben coincidir. A continuación, presione la horquilla de retención para fijar el recipiente de titración. Las palancas de la horquilla de retención deben rodear las levatas del anillo del recipiente de titración para garantizar una buena estabilidad.

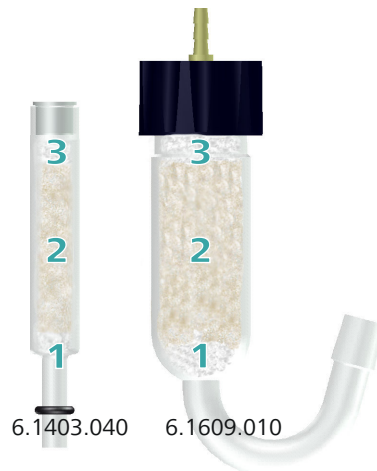


- 4 Ajuste la altura de la célula de titración KF presionando la palanca de fijación. Debe llegar casi a tocar la superficie del agitador. Esta posición se puede ajustar con la ayuda del anillo de seguridad.

Cuando la altura de la célula de titración KF esté bien fijada, en caso necesario se puede elevar y girar toda la célula presionando la palanca de fijación.

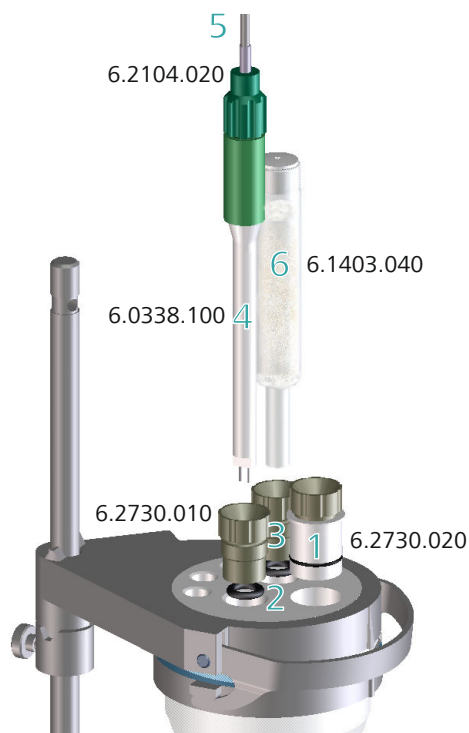
### Llenado del tubo para desecante y del tubo de absorción

Antes del montaje, deben llenarse el tubo para desecante 6.1403.040 y el tubo de absorción 6.1609.010 con el tamiz molecular 6.2811.000. Proceda de la siguiente forma:



- 1** Coloque un pequeño tapón de algodón en la parte inferior del tubo para desecante o del tubo de absorción. No lo apriete demasiado.
- 2** Llénelo de tamiz molecular hasta las  $\frac{3}{4}$  partes.
- 3** Coloque un pequeño tapón de algodón en el tamiz molecular. No lo apriete demasiado.
- 4** Cierre el tubo para desecante o el tubo de absorción con la tapa correspondiente.

### Equipamiento de la célula de titración KF



La célula de titración KF se puede equipar de la siguiente forma:

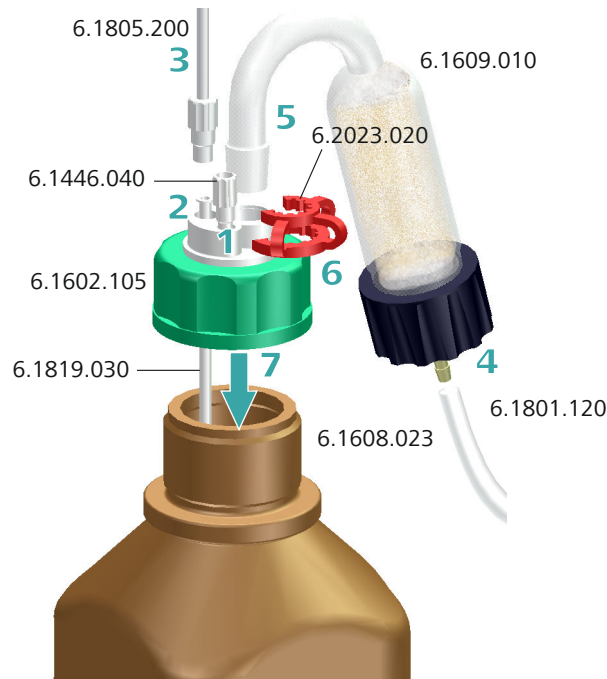
- 1** Introduzca el tapón 6.2730.020 (con septo) en la apertura delantera de la parte superior.
- 2** Coloque las juntas tóricas del electrodo y del tubo para desecante en las aperturas centrales de la parte superior.
- 3** Atornille ambas tapas roscadas 6.2730.010 en las aperturas con las juntas tóricas. No apriete demasiado.
- 4** Introduzca el electrodo de Pt doble 6.0338.100 en la apertura izquierda y a continuación enrósquelo de manera que quede bien hermético.
- 5** El cable de electrodo 6 2104 020 al electrodo.
- 6** Introduzca el tubo para desecante 6.1403.040 lleno a la derecha del electrodo en la apertura restante y, a continuación, enrósquelo de manera que quede bien hermético.



### Montaje de la botella de disolvente

El metanol o el disolvente KF se bombea su botella hacia la célula de titración KF mediante alta presión. Por este motivo, todos los conectores del adaptador para botella deben estar herméticos.

Para botellas con roscas distintas a la GL 45, Metrohm ofrece adaptadores de rosca alternativos.



Para equipar la botella de disolvente, proceda paso a paso:

- 1** Enrosque el tapón 6.1446.040 al conector M6 (la apertura más pequeña) de un adaptador para botella 6.1602.105.
- 2** Introduzca la cánula de PTFE larga 6.1819.030 en el conector M8 (la segunda apertura más pequeña) del adaptador para botella.
- 3** Coloque y enrosque un tubo de PTFE 6.1805.200 al conector M8 del adaptador para botella.
- 4** Conecte un tubo de PVC 6.1801.120 al tubo de adsorción 6.1609.010 lleno de tamiz molecular.
- 5** Coloque el tubo de adsorción con el esmerilado normal NS 14 al adaptador para botella.

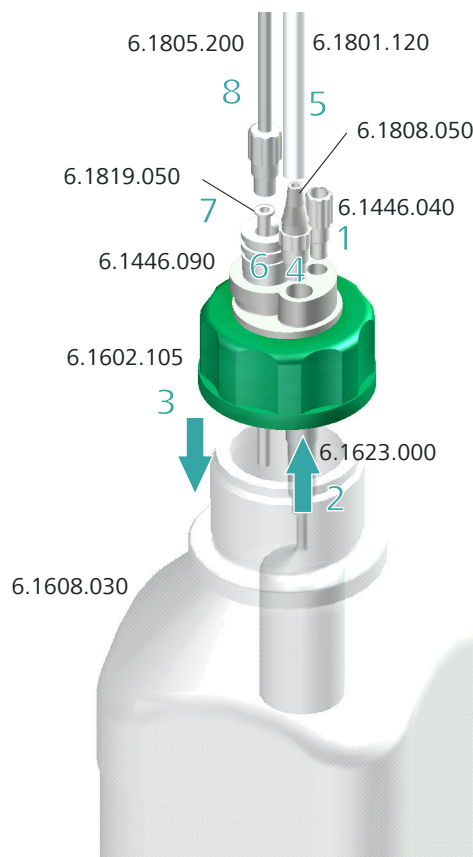


- 6** Fije el esmerilado normal NS 14 del tubo de adsorción con el clip de esmerilado 6.2023.020.
- 7** Coloque y enrosque el adaptador para botella 6.1602.105, completamente equipado, a la botella de vidrio topacio 6.1608.023 llena de disolvente/metanol o a una botella de reactivo de su proveedor de productos químicos.

### Montaje de la botella de aspiración

La botella de aspiración sirve para contener residuos y debe estar cerrada herméticamente.

Para botellas con roscas distintas a la GL 45, Metrohm ofrece adaptadores de rosca alternativos.



Para equipar la botella de aspiración, proceda paso a paso tal como sigue:

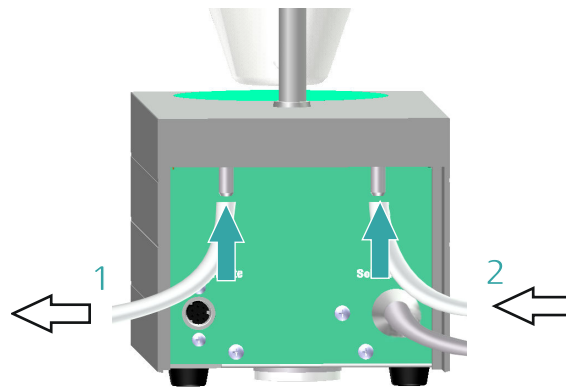
- 1** Coloque y enrosque un tapón roscado 6.1446.040 al conector M6 (la apertura más pequeña) de un adaptador para botella 6.1602.105.

- 2 Introduzca la protección contra rebose 6.1623.000 por debajo en el conector M8 (la segunda apertura más pequeña) del adaptador para botella.
- 3 Coloque y enrosque el adaptador para botella a la botella de vidrio claro 6.1608.030 (o a otra botella con una rosca GL 45).
- 4 Coloque y enrosque el cabo para tubo 6.1808.050 al conector M8 del adaptador para botella.
- 5 Introduzca el tubo de PVC 6.1801.120 en el cabo para tubo.
- 6 Coloque el tapón 6.1446.090 en la apertura restante del adaptador para botella.
- 7 Introduzca la cánula de PTFE corta 6.1819.050 en la apertura del tapón.
- 8 Coloque y enrosque un tubo de PTFE 6.1805.200 con conector M8 a la apertura del tapón.

## 2.5 Conexión de la bomba

### Conexión de los tubos a la bomba

Los conectores de bomba del 803 Ti Stand se encuentran en la parte trasera.



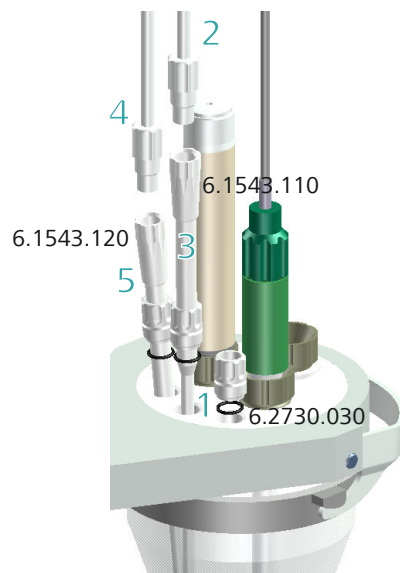


Asegúrese de conectar los tubos correctamente a la bomba. Proceda de la siguiente forma:

- 1** Fije el tubo de PTFE de la botella de aspiración (vidrio claro) al conector **Waste** (conector izquierdo).
- 2** Fije el tubo de PTFE de la botella de disolvente (vidrio topacio con tubo para desecante) al conector **Solvent** (conector derecho).

## 2.6 Montaje de los tubos y las puntas

### Montaje de la punta de aspiración y la punta de dosificación



- 1** Coloque las tres roscas 6.2730.030 (incluidos las juntas tóricas, pero sin tapones) en las aperturas traseras de la parte superior.
- 2** Enrosque la punta de dosificación 6.1543.110 en el tubo de PTFE M8 de la botella de disolvente (vidrio claro).
- 3** Introduzca la punta de dosificación por la rosca de la apertura trasera derecha de la parte superior.
- 4** Enrosque la punta de aspiración 6.1543.120 en el tubo de PTFE M8 de la botella de aspiración (vidrio topacio).

- 5 Introduzca la punta de aspiración por la rosca de la apertura trasera centrar de la parte superior.

El extremo de la punta debe tocar el fondo del recipiente pero sin obstaculizar la varilla de agitador.

En lugar de la punta de aspiración 6.1543.120, también se puede utilizar la punta de aspiración 6.1821.070 con una rosca M10.

### Colocación de una unidad intercambiable

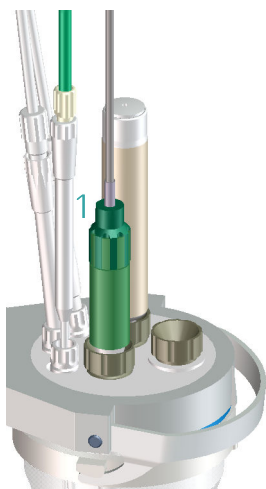


- 1 Coloque la unidad intercambiable por delante en el 870 KF Titrino plus y empújela hacia atrás.

Se producirá un sonido al encajar.



### Colocación de la punta de titración



- 1** Coloque la punta de titración de la unidad intercambiable en la apertura trasera restante de la parte superior.

El final de la punta debe encontrarse un poco por encima de la varilla de agitador, pero sin obstaculizarla.

## 3 Manual de uso

### 3.1 Configuración



#### AVISO

Los aparatos externos (impresora, balanza y lápiz USB) se deben conectar al conector USB y, si es necesario, poner en marcha antes de conectar el 870 KF Titrino plus.

#### 3.1.1 Poner en marcha y apagar el aparato

##### Poner en marcha el aparato

Proceda del siguiente modo:



- 1 ■ Pulse la tecla roja **[STOP]**.  
En el momento en que se reconozca la unidad de bureta, aparecerá el mensaje siguiente:

```
New buret unit          005-109
! You must configure the new
! buret unit before you use
! it.
OK
```

- Confirme el mensaje mediante **[OK]**.  
Aparece la solicitud para ejecutar la función **PREP**:

```
Prepare buret unit      005-117
! Execute a PREP function.
! You find it under
! "Manual control/Dosing".
OK
```

Con la función **PREP** (Preparar) se lavan todos los tubos y el cilindro. La preparación de la unidad de bureta se describe en el capítulo 3.2.2, página 28. Sin embargo, antes debe configurarse la unidad de bureta (véase capítulo 3.1.3, página 18).

- Confirme el mensaje mediante **[OK]**.

Aparece el diálogo principal:



Menu		ready
Method	KFT Ipol-Blank	
ID1		
ID2		
Sample size		1.0
Unit		g

### Apagar el aparato

Proceda del siguiente modo:

- 1
  - Mantenga pulsada la tecla roja **[STOP]**. Aparece una barra de progreso. Si se suelta la tecla durante este tiempo, el aparato no se apagará.
  - Mantenga pulsada la tecla **[STOP]** hasta que la barra de progreso haya llegado al final.

### 3.1.2 Ajustar el idioma de diálogo

Si el diálogo no aparece en el idioma deseado, puede modificarlo fácilmente. Proceda de la siguiente forma:

- 1 **Abrir los ajustes del sistema**
  - En el diálogo principal, seleccione **Menú** y pulse **[OK]**.
  - En el menú principal, seleccione **Sistema** y pulse **[OK]**.
  - En el menú de sistema, seleccione **Ajustes** y pulse **[OK]**.

- 2 **Modificar el idioma**
  - Seleccione **Idioma** y pulse **[OK]**.
  - Seleccione el idioma deseado y pulse **[OK]**.
  - Pulse **[BACK]**.

Si no se puede seleccionar un segundo idioma de diálogo, primero se deberá cargar el archivo de idioma correspondiente en el aparato. Consulte cómo hacerlo en el capítulo **Diagnóstico del aparato** del manual del 870 KF Titrimo plus.

### 3.1.3 Cómo añadir y configurar una solución



#### AVISO

Para seguir las instrucciones siguientes, la unidad de bureta debe estar colocada.

Puede configurar las soluciones en **Sistema ► Soluciones**.

Proceda del siguiente modo:

### 1 Abrir el listado de soluciones

- En el diálogo principal, seleccione con las flechas [↑] o [↓] **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal:

```
Menú                                ready
>Control manual
>Resultados
>Parámetros
>Sistema
>Imprimir informes
```

- Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Sistema** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el diálogo de sistema:

```
Sistema                             ready
>Ajustes
>Soluciones
>Gestión de archivos
>Aparatos externos
>Diagnóstico
```

- Seleccione el elemento de menú **Soluciones** y confirme mediante **[OK]**.

Aparece el listado de soluciones configuradas:

```
Listado de soluciones               ready
*                                UII
not defined                         UI
Editar Crear Borrar
```

Se ha añadido la nueva solución al listado, pero todavía no tiene nombre. El asterisco (\*) del lado derecho muestra que la unidad de bureta está colocada.

La designación **UII** es la identificación de una unidad intercambiable con un chip de datos integrado (Unidad Intercambiable Inteligente). **not defined** es la solución patrón. De esta forma, puede ejecutar determinaciones sin haber configurado ninguna solución. Esta solución patrón no se puede renombrar ni eliminar.



- Introduzca la concentración teórica del reactivo de titulación y confírmela mediante **Aceptar** o **[BACK]**.  
La entrada funciona de la misma forma que en el editor de textos.
- Seleccione el parámetro **Unidad de concentr.** y abra el listado de las unidades disponibles mediante **[OK]**.
- Seleccione la unidad **mg/mL** y confirme mediante **[OK]**.

#### 4 Cambiar al diálogo principal

- Pulsando **[BACK]** varias veces, pasará al diálogo principal.

### 3.1.4 Configuración de aparatos externos

En los ajustes del sistema puede definir si los resultados se deben editar como informes PC/LIMS. Puede guardarlos en un lápiz USB y, a continuación, leerlos en la tiBase. También puede enviar los informes directamente al ordenador e importarlos a la tiBase. Para ello, debe instalar el software **RS Server** en su ordenador.

Para las titulaciones también puede utilizar otros aparatos externos. Entre ellos:

- Impresora
- Balanza
- Teclado

La configuración de la edición del informe PC/LIMS y de los aparatos externos se define en **Menú ▶ Sistema ▶ Aparatos externos**.

Proceda del siguiente modo:

#### 1 Abrir el diálogo de aparatos externos

- En el diálogo principal, seleccione con las flechas **[↑]** o **[↓]** **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal:

```
Menú                                ready
>Control manual
>Resultados
>Parámetros
>Sistema
>Imprimir informes
```



### Seleccionar una impresora

Si desea imprimir los resultados de forma automática o manual, debe configurar una impresora que esté conectada.

Proceda del siguiente modo:

- 1 ■ Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Impresora** y confirme mediante [OK].

Se abre el listado de impresoras:

```
Impresora
Citizen (ESC-POS)
Custom (ESC-POS)
Epson
Epson (ESC-POS)
HP DeskJet
HP LaserJet
Seiko (ESC-POS)
```

- Seleccione el tipo de impresora y confirme mediante [BACK]. La nueva impresora se añade al diálogo **Aparatos externos**.

```
Aparatos externos      ready
Informe PC/LIMS        Mem. USB
Impresora Custom (ESC-POS)
Ancho gráficos        200 px
Teclado                Inglés US
Balanza                Sartorius
>Ajustes COM1
>Ajustes COM2
```

### Seleccionar una balanza

El peso de muestra se puede leer directamente desde una balanza. Para ello, debe seleccionar el tipo de balanza y configurarlo.

Proceda del siguiente modo:

- 1 ■ Con la flecha [↓], seleccione el elemento de menú **Balanza** y confirme mediante [OK].

Se abre el listado de balanzas compatibles con el 870 KF Titrino plus.

```
Balanza
AND
Mettler
Mettler AT
Mettler AX
Ohaus
Precisa
Sartorius
```



- En el diálogo principal, seleccione **Método** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre la tabla de métodos con los tipos guardados:

Tabla de métodos	ready
<b>KFT Ipol</b>	
Titer Ipol	
Blank Ipol	
KFT Ipol-Blank	
KFT Upol	
Titer Upol	
	↓
<b>Cargar</b>	

- Seleccione la plantilla **Titer Ipol**.
- En la barra de funciones, seleccione la función **Cargar** y confirme mediante **[OK]**.

El tipo de método **Titer Ipol** está cargado y aparecerá en el diálogo principal, en **Método**.

>Menú	ready
<b>Método</b>	<b>KFT Ipol</b>
ID1	
ID2	
Peso muestra	1.0
Unidad	g

## 2 Seleccionar la solución

- En el diálogo principal, seleccione **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal.

- Seleccione el elemento de menú **Parámetros** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el diálogo de parámetros:

Parámetros	ready
<b>&gt;Acondicionamiento</b>	
>Condiciones arranque	
>Parámetros de control	
>Parám. de titración	
>Condiciones de parada	
>Cálculo	
>Estadística	
	↓



**AVISO**

En el manual encontrará las indicaciones de cómo se debe ajustar el factor de conversión **FCT** si no ejecuta la determinación del título con estándar de agua.

**4 Activar la estadística**

- Pulse **[BACK]** para pasar al diálogo de parámetros.
- Seleccione el elemento de menú **Estadística** y abra mediante **[OK]** el diálogo correspondiente.

```

Estadística          ready
Estadística          on
Número de muestras   3
  
```

- Seleccione el parámetro **Número de muestras** y abra el diálogo de edición mediante **[OK]**.
- Introduzca el número de determinaciones de título a realizar, en este ejemplo serían **5**.
- Confirme el valor mediante **Aceptar** o **[BACK]**.

**AVISO**


Continúe con el paso 6 si no hay una impresora conectada.

**5 Seleccionar los informes**

- Pulse **[BACK]** para pasar al diálogo de parámetros.

```

Parámetros          ready
>Acondicionamiento
>Condiciones arranque
>Parámetros de control
>Parám. de titración
>Condiciones de parada
>Cálculo
>Estadística
  
```



La flecha en el borde derecho inferior muestra que el diálogo contiene más elementos de menú. Los puede seleccionar como siempre con la flecha **[↓]**.



## 2 Ejecutar de la función de dosificación PREP



### AVISO

Asegúrese de que la punta de la bureta esté colocada en un recipiente que pueda contener un múltiplo del volumen del cilindro de su unidad de bureta.

- Con las flechas [←] o [→], seleccione la función **PREP** en la barra de funciones y confirme mediante [OK]. Aparece el mensaje siguiente:

```
Alerta salpicaduras      010-132
-----
Verifique la punta de la
bureta. Debe apuntar al
vaso.
¿Desea continuar?
Si No
```

- Seleccione **Sí** y confirme el mensaje mediante [OK].

La preparación aparece con parámetros fijos (consulte el manual).

### 3.2.3 Ejecución de la determinación del título

#### 1 Acondicionar la célula de titulación

- Añada el medio de trabajo (p. ej. metanol).
- Pulse [START].

Empieza el acondicionamiento. Aparecerá **Acondicionamiento no OK** hasta que se alcance el punto final.

```
Titer Ipol                cond.busy
-----
Acondicionamiento no OK
Deriva                    80 µL/min
Agitador
```

En la barra de funciones está seleccionada la función **Agitador**. Pulsando [OK] se abre el diálogo de parámetros del agitador.



```

Agitador                                cond.busy
-----
Agitador  on  Veloc.  8
-----
Off Agitar- Agitar+
  
```

Mediante **Agitar-** se reduce la velocidad de agitación y mediante **Agitar+** se aumenta. **off** apaga el agitador. Si el agitador está apagado, el texto pasa a **on**. De esta forma se podrá volver a encender el agitador. Con **[BACK]** se cierra este diálogo.

El medio de trabajo se titra hasta el punto final. Se indica mediante **Acondicionamiento OK**. El acondicionamiento se mantendrá activo.

```

Titer Ipol                                cond.ok
-----
Acondicionamiento OK
++Deriva          0.5 µL/min
-----
Agitador
  
```

## 2 Inyectar el estándar de agua



### AVISO

Calcule la cantidad del estándar de agua de forma que el resultado permita un consumo de reactivo de titulación del 10...90 % del volumen del cilindro.

- Pulse **[START]**.  
 Se detiene el acondicionamiento. Aparecerá la solicitud de adición de estándar de agua durante 8 s.  
 Durante este tiempo debe inyectarse el estándar de agua.

```

Titer Ipol                                busy
-----
Adicionar muestra          5 s
-----
Agitador
  
```

- Inyecte el estándar de agua.

A continuación, aparece la consulta del peso:

```

Titer Ipol          hold
Peso muestra        1.0
Pulsar [START] para continuar
  
```

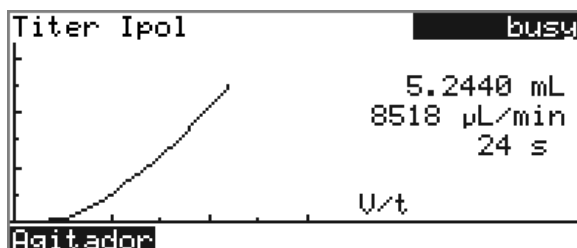
### 3 Introducir el peso de muestra

- Abra el diálogo de edición mediante **[OK]**.
- Introduzca el peso de muestra y confirme mediante **Aceptar** o **[BACK]**.

### 4 Iniciar la titulación

- Pulse **[START]**.

Comienza la titulación y aparece la curva:



Al finalizar la titulación, aparecen los resultados. Si una impresora está conectada, se imprimirá el informe. El acondicionamiento se reiniciará automáticamente.

```

Resultados          cond. busu
Titer                4.9993 mg/mL
EP1                  5.1940 mL
Parada normal
Curva Recalcular Estadist.
  
```

### 5 Ejecutar las determinaciones restantes

- Ejecute las determinaciones de título restantes de la misma forma.



final de la determinación se imprimirá automáticamente un informe con el resultado y la curva.

Proceda del siguiente modo:

## 1 Cargar el tipo de método

- En el diálogo principal, seleccione **Método** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre la tabla de métodos con los tipos guardados:

Tabla de métodos	ready
<b>KFT Ipol</b>	
Titer Ipol	
Blank Ipol	
KFT Ipol-Blank	
KFT Upol	
Titer Upol	
<b>Cargar</b>	

- Seleccione la plantilla **KFT Ipol**.
- En la barra de funciones, seleccione la función **Cargar** y confirme mediante **[OK]**.

El tipo de método **KFT Ipol** está cargado y aparecerán en el diálogo principal, en **Método**.

## 2 Seleccionar la solución

- En el diálogo principal, seleccione **Menú** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el menú principal.

- Seleccione el elemento de menú **Parámetros** y confirme mediante **[OK]**.

Se abre el diálogo de parámetros:

Parámetros	ready
<b>&gt;Acondicionamiento</b>	
>Condiciones arranque	
>Parámetros de control	
>Parám. de titración	
>Condiciones de parada	
>Cálculo	
>Estadística	

- Seleccione el elemento de menú **Parám. de titración** y confirme mediante **[OK]**.

Parám. de titración	ready
<b>Solución</b>	not defined
I(pol)	50 µA
Test del electrodo	off
Agitador	on
Velocidad de agitación	8
Temperatura	25.0 °C
Tiempo de extracción	0 s



- Seleccione el elemento de menú **Estadística** y abra mediante **[OK]** el diálogo correspondiente.
- Seleccione el parámetro **Estadística** y confirme mediante **[OK]**.
- Seleccione **on** y confirme mediante **[OK]**.  
Aparece también el parámetro **Número de muestras**.
- Seleccione el parámetro **Número de muestras** y abra el diálogo de edición mediante **[OK]**.
- Introduzca el número de determinaciones a realizar, en este ejemplo serían **3**.
- Confirme el valor mediante **Aceptar** o **[BACK]**.



#### AVISO

Continúe con el paso 6 si no hay una impresora conectada.

### 5 Seleccionar los informes

- Pulse **[BACK]** para pasar al diálogo de parámetros.

```

Parámetros                                ready
>Acondicionamiento
>Condiciones arranque
>Parámetros de control
>Parám. de titración
>Condiciones de parada
>Cálculo
>Estadística
  
```

La flecha en el borde derecho inferior muestra que el diálogo contiene más elementos de menú. Los puede seleccionar como siempre con la flecha **[↓]**.

- Con la flecha **[↓]**, seleccione el elemento de menú **Informes** y abra mediante **[OK]** el diálogo correspondiente.

Aparece el listado de los informes disponibles:

```

Informes                                ready
Resultados                                off
Curva                                    off
Cálculos/Estadística                      off
Listado puntos de medida                   off
Parámetros                                 off
PC/LIMS                                    off
  
```

- Seleccione el parámetro **Resultados** y confirme mediante **[OK]**.
- Seleccione **on** y confirme mediante **[OK]**.
- Seleccione el parámetro **Curva** y confirme mediante **[OK]**.
- Seleccione **on** y confirme mediante **[OK]**.



```

KFT Ip01                                cond.ok
Acondicionamiento OK
++Deriva                               1.8 µL/min
Agitador

```

## 2 Introducir los datos de muestra

Puede introducir datos para la muestra de diferentes modos. La introducción de los datos de muestra (peso e identificación de la muestra) puede realizarse al inicio de la determinación. Así podría activar una consulta automática mediante el aparato (en **Menú ▶ Parámetros ▶ Condiciones arranque**). También puede introducir los datos de la muestra durante el acondicionamiento de la célula de titulación o al principio cuando se desarrolla una determinación. Esto también sirve para la transferencia del peso de muestra de una balanza.

De forma predeterminada la consulta automática del peso de muestra se activa al iniciar la determinación.

Introduzca ahora los datos para la muestra:

- Pulse **[BACK]**.

El 870 KF Titrino plus se activa desde la visualización en vivo de la página principal.

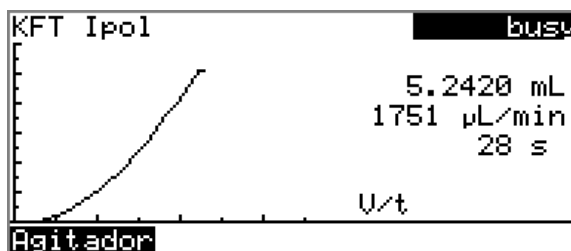
```

>Menú                                    cond.ok
Método                                  KFT Ip01
ID1
ID2
Peso muestra                             1.0
Unidad                                   g

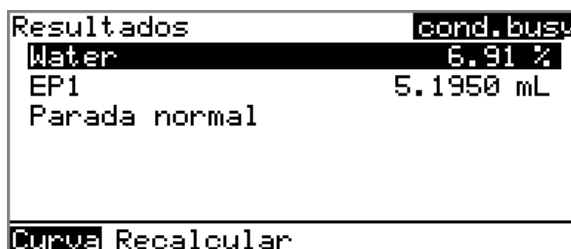
```

- Seleccione **ID1** y pulse **[OK]**.
- Introduzca texto (p.ej. el nombre del producto, el número de análisis, etc.) y confirme mediante **[BACK]**.
- Seleccione **ID2** y pulse **[OK]**.
- Introduzca texto (p.ej. el número de lote, una fecha de toma de la muestra, etc.) y confirme mediante **[BACK]**.
- Cambie de nuevo a visualización en vivo mediante **[BACK]**.





Al finalizar la titulación, aparecen los resultados. Si una impresora está conectada, se imprimirá el informe. El acondicionamiento se reiniciará automáticamente.

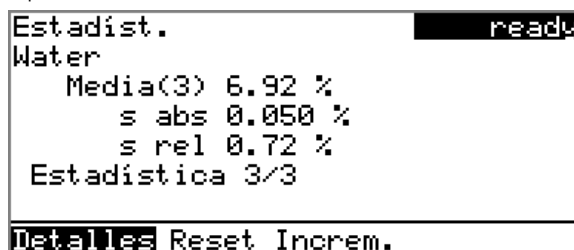


## 6 Ejecutar las determinaciones restantes

- Ejecute las determinaciones restantes de la misma forma.

## 7 Mostrar los datos estadísticos

- Después de la última determinación, seleccione la función **Estadíst.** en la barra de funciones y confirme mediante **[OK]**. Aparece el resumen estadístico.



En la visión conjunta, se muestran el valor medio (**Media()**) y las desviaciones estándar absoluta y relativa (**s abs** y **s rel**). En el valor medio, se muestra la cantidad de resultados individuales a partir de los cuales ha sido calculado. En este ejemplo son 3.

**Estadística** indica la cantidad de determinaciones que se han ejecutado y cuántas deben ejecutarse en total. En este ejemplo se han ejecutado todas las tres determinaciones.

- En la barra de funciones, seleccione la función **Detalles** y confirme mediante **[OK]**.



Detalles		ready
	Resultado	Peso muestra
1	6.91 %	0.3759 g
2	6.87 %	0.3806 g
3	6.97 %	0.3728 g

On/Off

De cada determinación aparece el resultado y el peso de la muestra. **On/Off** elimina la determinación seleccionada del listado. Un asterisco (\*) marcará la línea y la estadística se recalculará automáticamente.

## 8 Finalizar el acondicionamiento

- Pulse **[STOP]**.

Finaliza el acondicionamiento y se rellena el cilindro dosificador.