



CH-9101 Herisau/Suiza
Tel. +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
E-Mail sales@metrohm.ch
Internet <http://www.metrohm.ch>

774 Oven Sample Processor

Cursillo de manejo

8.774.1025

08.00 dm

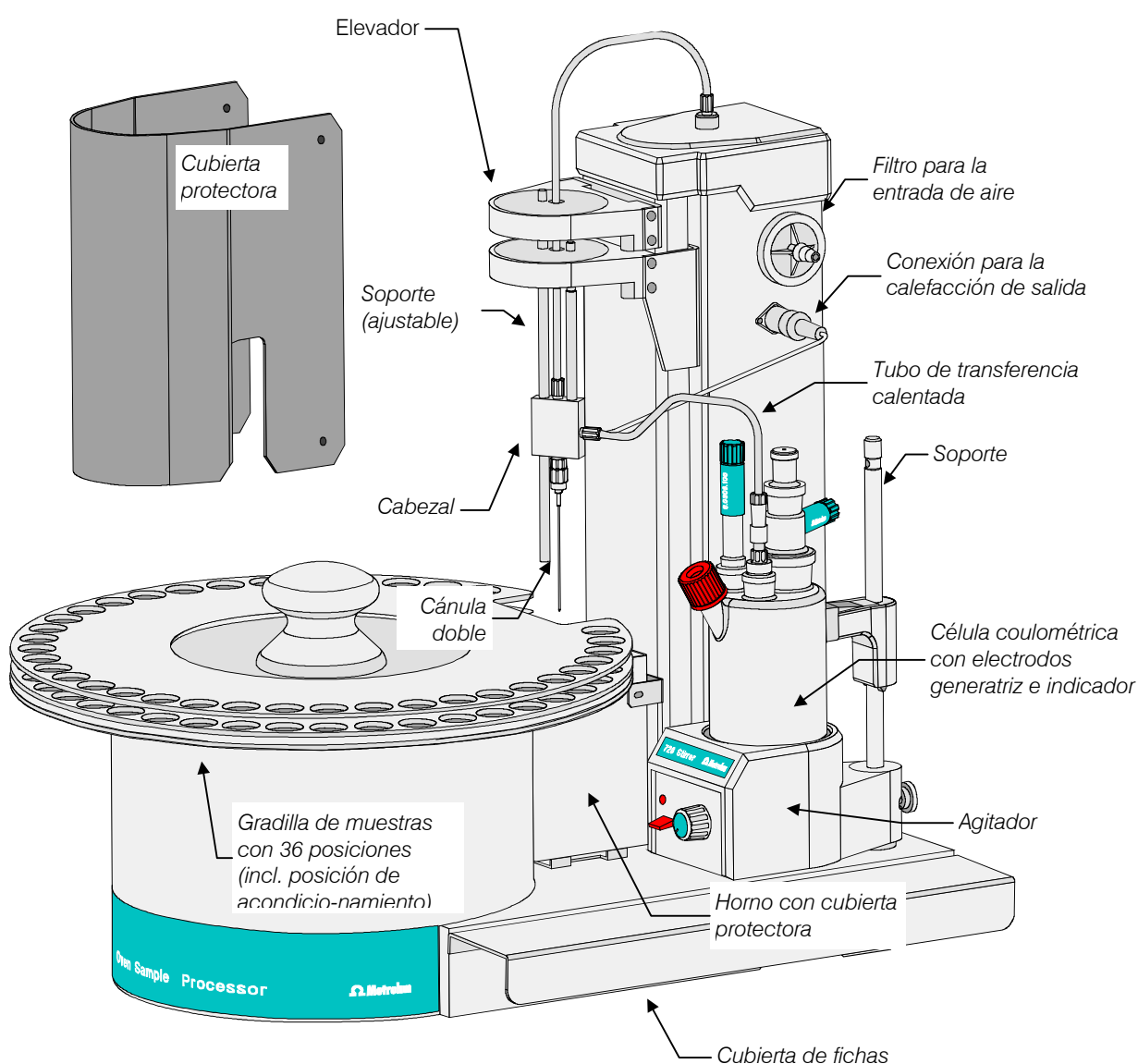
1	Instalación	1
1.1	Vistas generales _____	1
1.2	La regleta de conectores (lado derecho del aparato): _____	2
1.3	La regleta de conectores (lado trasero): _____	2
1.4	El cabezal de guía _____	3
1.5	Botella de secado _____	3
2	Cursillo de manejo	5
2.1	Requisitos / Preparativos / Tests _____	5
2.2	Configuración básica _____	7
2.3	Métodos y desarrollos _____	13
2.3.1	Desarrollos optimados para el Coulómetro KF 756.....	14
2.3.2	Desarrollos optimados para un Titrino.....	23
2.3.3	Ejecutar un método.....	32
3	Métodos de ejemplo	34
3.1	Métodos para Coulómetro KF _____	35
3.1.1	Método '756Pump'.....	35
3.1.2	Método '756Valve'.....	37
3.1.3	Método '756Coulo'.....	39
3.1.4	Método '737Coulo'.....	42
3.2	Métodos del Titrino _____	44
3.2.1	Método 'Titrimo'.....	44
3.2.2	Método 'KF+Exch'.....	46
4	Índice	49

1 Instalación

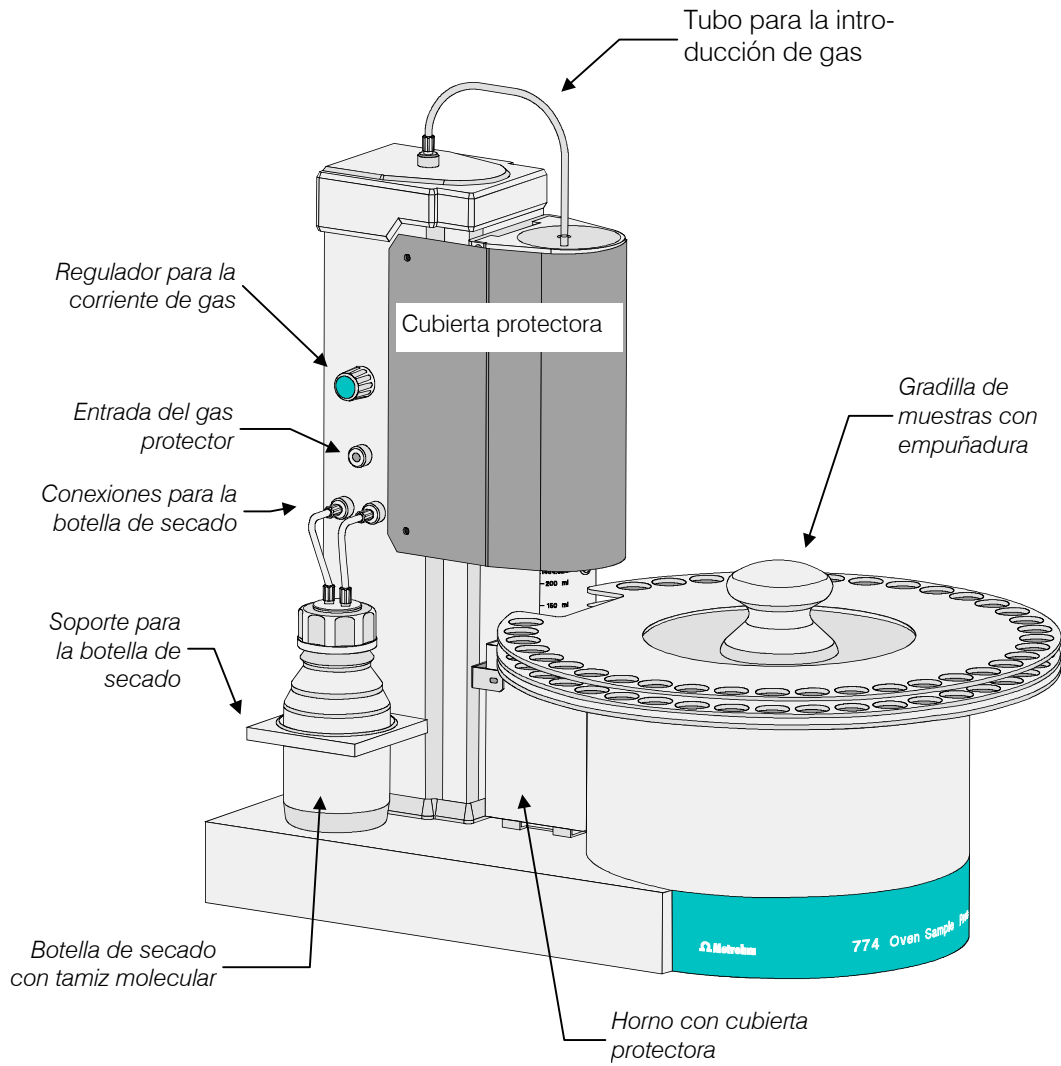
En las instrucciones para el uso encontrará datos detallados sobre la instalación del horno procesador de muestras 774 Oven Sample Processor y equipos periféricos.

Por favor, antes de comenzar con el cursillo de aprendizaje, controle si todos los componentes están instalados correctamente. Los siguientes bosquejos le muestran el aspecto que debería presentar el sistema completo ya instalado.

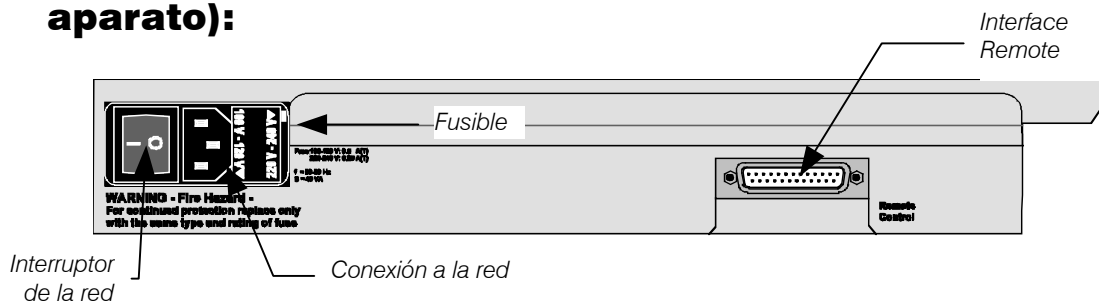
1.1 Vistas generales



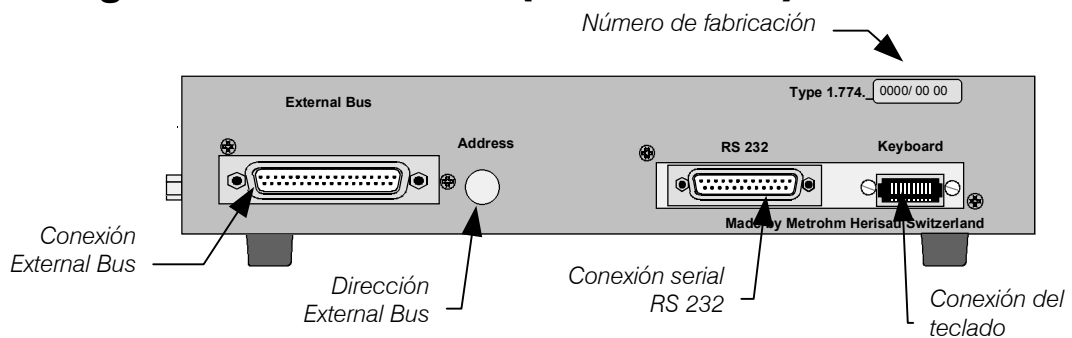
La cubierta protectora y la cubierta de los conectores deben necesariamente montarse por razones de seguridad. No ponga jamás en funcionamiento el 774 Oven Sample Processor sin cubierta protectora.



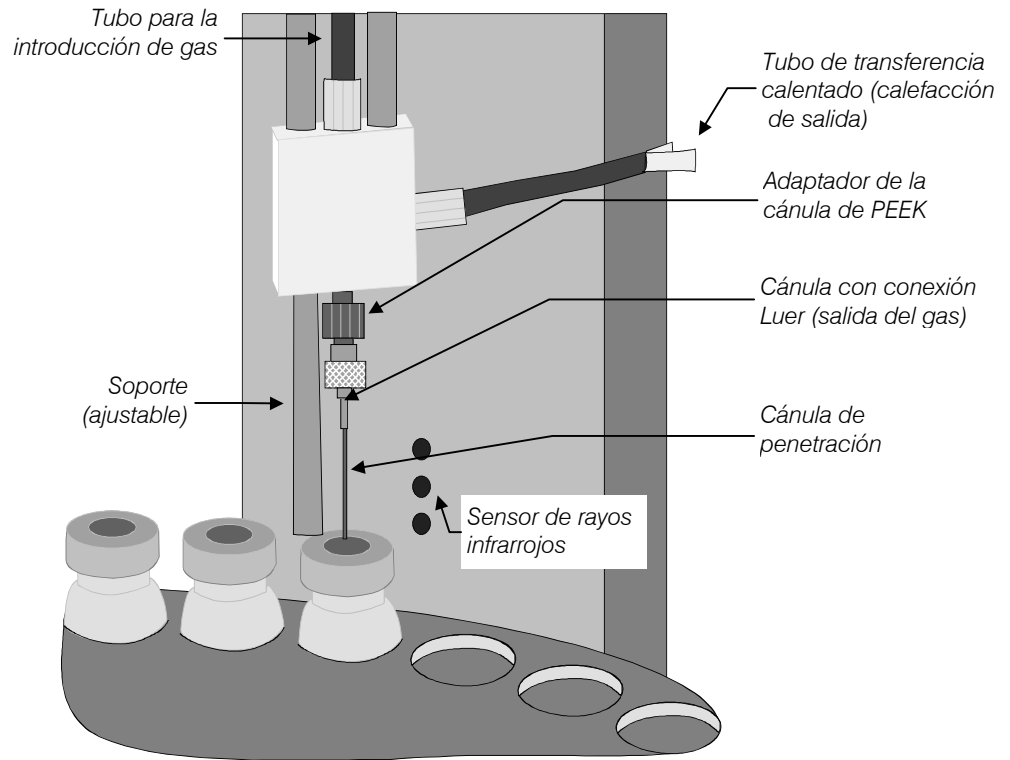
1.2 La regleta de conectores (lado derecho del aparato):



1.3 La regleta de conectores (lado trasero):



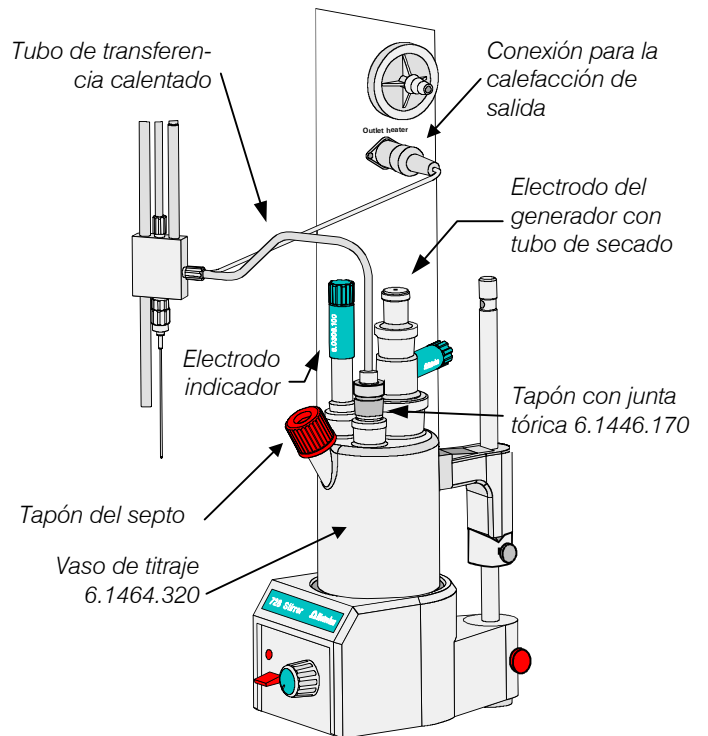
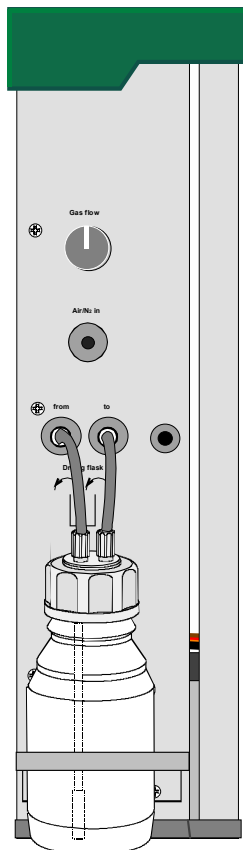
1.4 El cabezal de guía



1.5 Botella de secado

1.6 Célula de titraje

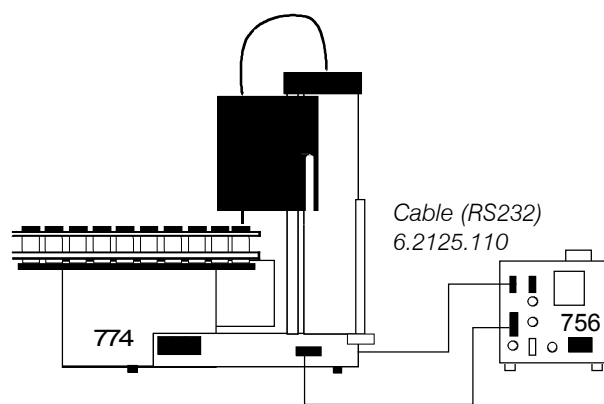
(Ejemplo célula coulométrica)



1.7 Interconexiones

774 Oven Sample Processor – Coulometer 756

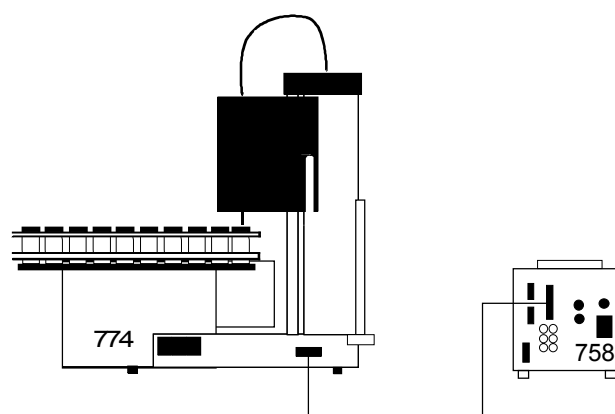
para determinaciones coulométricas



Cable (Remote) 6.2141.020

774 Oven Sample Processor – Titrimo 7xx

para valoraciones volumétricas KF

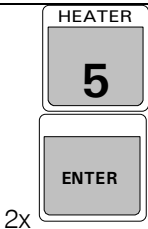


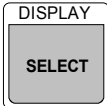
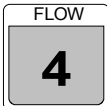
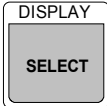


Cable (Remote)
6.2141.020

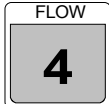

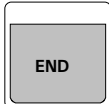
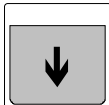
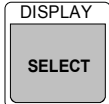
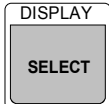
2 Cursillo de manejo

Este breve cursillo de aprendizaje tiene como finalidad la de familiarizarle con el manejo y el modo operativo del horno procesador de muestras 774 Oven Sample Processor. Se describen los pasos básicos de manejo necesarios para preparar la primera serie de muestras y procesarlas con un método dado.

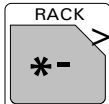
2.1 Requisitos / Preparativos / Tests

	<ul style="list-style-type: none"> • Se parte de la base de que el aparato está completamente instalado. • Conecte un coulómetro Metrohm KF (o un Titrino KF) a la clavija Remote (cable 6.2141.020). Si se usa un coulómetro KF 756 también debería conectarse éste a través de una interfase RS232 (cable 6.2125.110) para aprovechar todas las funciones del 774 Oven Sample Processor. En caso de necesidad, este cursillo también puede realizarse "en seco"; es decir, sin conectar el aparato. • El idioma de diálogo debe estar ajustado a "español". Si no fuera el caso, pulse las teclas <CONFIG> y <ENTER>. Ahora se ve la primera entrada en el submenú de configuración ">auxiliaries". <p style="text-align: center;">>auxiliaries dialog: english</p> • Aquí se puede seleccionar otro idioma. Pulse la tecla <SELECT> hasta que aparezca "español" y, a continuación, pulse <ENTER>. Desconecte ahora el 774 Oven Sample Processor y vuélvalo a conectar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Controle si todos los tubos están conectados correctamente. • Los tubos de la botella de secado del lado izquierdo del aparato deben estar enroscados estancos. • Lo mismo rige para el tubo que va de la parte superior de la torre del 774 Oven Sample Processor a la conexión de la cánula doble. • En la entrada de aire (conexión 'Inlet filter' en el lado derecho de la torre) debe encontrarse instalado un filtro para polvo. • Justo debajo debe estar enchufada la calefacción de salida del tubo de transferencia blanco. Éste debe transcurrir desde el portacánulas al vaso de titraje.
<p style="text-align: center;">Atención</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Use exclusivamente el tubo de calefacción suministrado con el 774 Oven Sample Processor (6.1830.010). Cualquier otro tubo de calefacción (p. ej. del KF-Oven 768) puede deteriorar el sistema electrónico del aparato.
	<ul style="list-style-type: none"> • De esta forma puede controlar si funciona la calefacción de salida: • Pulse la tecla <HEATER> (ó <5>). Introduzca ahora una temperatura de p. ej. 130 °C y pulse dos veces <ENTER>.

	<ul style="list-style-type: none"> Ahora se calienta el horno a la temperatura preseleccionada y se conecta al mismo tiempo la calefacción de salida. Si la calefacción del horno está conectada, el tubo de transferencia se mantiene a una temperatura de aprox. 45°C para evitar que en el mismo se condense el líquido. El tubo de transferencia debería sentirse caliente aprox. dos a tres minutos después de conectar la calefacción del horno.
	<ul style="list-style-type: none"> En el indicador del 774 Oven Sample Processor puede leer la temperatura actual del horno. El piloto centelleante de 'HEATER' le indica las fases de caldeo de la calefacción del horno. La temperatura ajustada por usted no se logra de inmediato. En un caldeo rápido, la temperatura nominal se excede primeramente en algunos °C hasta que la masa del bloque calefactor de aluminio se ha calentado uniformemente. Ello se requiere para garantizar una regulación exacta de la temperatura.
	<ul style="list-style-type: none"> Para acelerar el ajuste de la temperatura nominal, en el bloque del horno se encuentra instalado un ventilador que conmuta automáticamente al excederse la temperatura nominal en un 1°C y refrigera así el bloque del horno. El piloto 'FAN' muestra el estado de servicio del ventilador del horno.
	<ul style="list-style-type: none"> También puede dejarse mostrar la temperatura actual del horno de otro modo. Pulse la tecla <SELECT / DISPLAY>. Ahora puede observar la otra representación en el indicador. <p style="text-align: center;"> flujo gas 0 mL/min temperatura horno 130 °C </p> <ul style="list-style-type: none"> Ésta es la indicación en la que se muestran ahora los valores medidos. Complementariamente a la temperatura del horno se observa también la indicación del flujo del gas. Éste debe ser ahora 0 mL/min.
  	<ul style="list-style-type: none"> Pulse ahora la tecla <FLOW>. Con la consulta que aparece ahora en el indicador puede seleccionar si desea conectar la bomba para bombear aire seco por el sistema de tubos o puede abrir la válvula magnética para suministrar gas inerte (p. ej. nitrógeno). <p style="text-align: center;"> operación manual FLOW: bomba : sí </p> <ul style="list-style-type: none"> También puede aquí seleccionar con <SELECT>. Confirme 'Bomba' pulsando la tecla <ENTER>. El cursor centelleante se encuentra ahora delante de la palabra 'sí'. Aquí hay de nuevo una posibilidad de selección. Pulse en 'sí' la tecla <ENTER>. Un alegre zumbido le señala que la bomba de aire está en marcha. Al mismo tiempo se ilumina el piloto 'PUMP' y puede seguirse en la indicación de cómo se estabiliza el flujo del gas en uno.
	<ul style="list-style-type: none"> Gire ahora el botón 'Gas flow' situado en el lado izquierdo de la torre y regule el flujo del gas a unos 70 mL/min. Éste es un valor promedio para el flujo del gas con el que puede operarse la mayoría de las aplicaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> Quizás haya podido observar que, entretanto, la calefacción del horno continuaba activada. Ello también rige, principalmente, durante la ejecución de una serie de muestras; es decir, incluso cuando el 774 Oven Sample Processor ejecuta otras funciones.


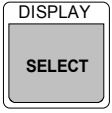
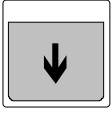
	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte nuevamente la bomba. Pulse <FLOW> y una vez la 'tecla de flecha a la derecha' <→>. Seleccione ahora 'aus' con la tecla <SELECT> y pulse <ENTER>.
  <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Si se le hace (muy) complicada la desconexión, intente lo siguiente: Pulse consecutivamente las teclas <PARAM>, <END> y <ENTER>. El 774 Oven Sample Processor muestra ahora el submenú Opciones 'Parada manual' del menú de parámetros. Aquí se definen las funciones que se ejecutan automáticamente al pulsar la tecla <STOP>.
  <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Omita las dos primeras entradas pulsando dos veces la 'tecla de flecha abajo' <↓>. <p style="text-align: center;">>opciones parada manual FLOW: cont.</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse la tecla <SELECT> y confirme el ajuste 'aus' con <ENTER>.
 <ENTER>	<p style="text-align: center;">>opciones parada manual HEATER: init °C</p> <ul style="list-style-type: none"> Aquí puede ajustar ahora cómo debe comportarse el horno después de la confirmación con la tecla <STOP>. Está preajustado que el horno se ponga automáticamente a la temperatura inicial. Pero aquí puede teclear cualquier valor de temperatura entre 50 °C y 250 °C o seleccionar el ajuste 'aus' (desconectado) con la tecla <SELECT> que hace que la calefacción del horno se desconecte al pulsar la tecla <STOP>. No olvide de confirmar la entrada pulsando <ENTER>. La indicación debe ahora encontrarse de nuevo en el estado básico.


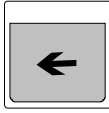
2.2 Configuración básica

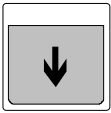
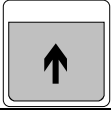
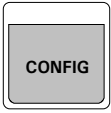
	<ul style="list-style-type: none"> Realice ahora las configuraciones básicas del 774 Oven Sample Processor. Para ello necesita una probeta vacía cerrada con un cierre de septo ("6 mL Head Space Vials"). Los accesorios estándar del 774 Oven Sample Processor incluyen 1000 unidades de estas probetas y una pinza de cierre. Ponga la probeta en la posición 1 de la gradilla de muestras. Si todavía no lo ha hecho esto, coloque la gradilla en el platillo giratorio del 774 Oven Sample Processor. La entalladura rectangular de la gradilla debe circundar al horno. Los dos orificios redondos se adaptan a los levas de guía cónicas del platillo giratorio. La gradilla de muestras sólo se puede colocar en la posición básica del platillo giratorio. Si no pudiera ponerse la gradilla, pulse la tecla <RACK> o desconecte brevemente y conecte de nuevo el aparato.
---	--

Dos observaciones:

- La rotación manual del platillo giratorio puede deteriorar la mecánica del 774 Oven Sample Processor. Ello tampoco debería intentarse estando el aparato desconectado.
- Estando colocada la gradilla de muestras, su placa de fondo está fijada al horno de modo que, al girar la gradilla, las probetas pueden deslizarse por encima. Al quitar la gradilla, la placa de fondo se une con la parte superior de la gradilla mediante un mecanismo bloqueador. Así se impide que puedan caerse las probetas de la gradilla al girar la parte superior. Al colocar la gradilla de muestras se suelta de nuevo este mecanismo bloqueador.

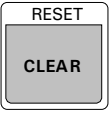
 <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse ahora la tecla <CONFIG> para ajustar la configuración básica. Se ve la primera entrada del menú de configuración. <p style="text-align: center;">configuración >ajustes varios</p> <ul style="list-style-type: none"> • La línea inferior muestra el título del primer submenú. Pulse sobre <ENTER> para abrir este submenú.
 <ENTER>	<p style="text-align: center;">>ajustes varios diálogo: español</p> <p>Aquí puede ajustarse el idioma de diálogo. Si no lo había hecho todavía, pulse <SELECT> hasta que vea la entrada 'español' y confirme con <ENTER>. Si no cambia el idioma de diálogo, con la tecla de cursor <↓> se accede al siguiente punto de menú.</p>
	<p style="text-align: center;">>ajustes varios contraste pantalla 3</p> <p>Si la indicación se lee mal, puede ajustar aquí el contraste de la indicación en 8 niveles (0...7). Si no realiza ningún cambio, con la tecla <↓> se accede al siguiente punto de menú.</p>
<SELECT> <ENTER>	<p style="text-align: center;">>ajustes varios pitido: sí</p> <p>Caso de mensajes de error o en entradas erróneas suena normalmente un pitido de aviso. Si ello no se deseara, seleccione aquí 'aus' con la tecla <SELECT> y confírmelo con <ENTER>. De lo contrario, pulse simplemente <↓>.</p>
<ENTER> <ENTER>	<p style="text-align: center;">>ajustes varios dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para hacer claramente identificable cada aparato de laboratorio, puede dotar a su aparato de un nombre de hasta 8 dígitos de letras y/o de números. La entrada de texto se explica en las instrucciones para el uso. • Como punto siguiente viene la indicación de la versión del programa del software del aparato. No puede modificarse. Pulse <↓> o <ENTER>.
<ENTER>	<p style="text-align: center;">>ajustes varios carrera max. 90 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquí se puede ajustar la posición más baja permisible del elevador para el servicio automático y manual. Este valor límite debe impedir que se deteriore la cánula de perforación por manipulaciones del elevador poco cuidadosas. Es la posición más baja de elevador. Teclee 88 mm y pulse <ENTER>.

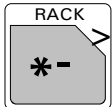
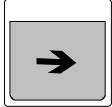
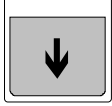
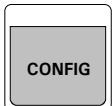
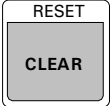

<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">>ajustes varios sensor vaso: sí</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de girar la gradilla (orden Move) puede controlar si hay o no una probeta en la posición avanzada de la gradilla. Ello es posible con el sensor de vaso de rayos infrarrojos integrado en la torre del 774 Oven Sample Processor. Él mismo se encuentra activado como estándar. Pulse <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">ajustes varios >ajustes del horno</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora ya ha trabajado por el primer submenú de la configuración y ve el título del segundo submenú de configuración. Los ajustes básicos del horno pueden procesarse después de pulsar la tecla <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">>ajustes del horno temp.iniciale: no°C</p> <ul style="list-style-type: none"> La temperatura inicial es uno de los ajustes más importantes. Después de conectar el 774 Oven Sample Processor, el horno se calienta automáticamente a la temperatura aquí ajustada. La entrada de una temperatura inicial puede significar un gran ahorro de tiempo. Más tarde aprenderá en este cursillo cómo poder también usar la temperatura inicial. Teclee aquí, p. ej. 130 °C y pulse <ENTER>.
<p><↓></p>	<p style="text-align: center;">>ajustes del horno temper. max 275°C</p> <ul style="list-style-type: none"> La temperatura máxima sirve como ajuste de seguridad . El 774 Oven Sample Processor desconecta automáticamente la calefacción del horno al alcanzar la temperatura máxima para proteger la electrónica del aparato (o sus muestras) contra un exceso de calor. No modifique el valor ajustado. Pulse <↓> para llegar a la entrada siguiente.
<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">>ajustes del horno correcc.temp. 0°C</p> <ul style="list-style-type: none"> Tampoco debe cambiar innecesariamente el valor de la corrección de temperatura. La corrección de temperatura surte efecto directo sobre la regulación de temperatura y sólo debe usarse si no pudo mantenerse con precisión las temperaturas de muestra requeridas. Pulse <ENTER> para salir del submenú 'Ajustes del horno'.
	<p style="text-align: center;">configuración >ajustes de gradillas</p> <ul style="list-style-type: none"> En el submenú 'ajustes de gradillas' encontrará los ajustes para la gradilla de muestras y las diferentes posiciones del elevador. Las posiciones del elevador necesarias pueden ajustarse cómodamente con el mando manual. Para ello debe cerrar el menú de configuración. Pulse la tecla <QUIT>.
	<ul style="list-style-type: none"> En el estado básico del 774 Oven Sample Processor puede manejar el aparato manualmente. Haga girar la gradilla de muestras hasta que la probeta cerrada colocada antes en la gradilla se encuentre debajo de la cánula. Pulse para ello la tecla <←> la gradilla gira en sentido contrario. Si pulsa ahora la tecla <↓>, el elevador se mueve hacia abajo junto con la cánula . La cánula perfora el septo. Suelte la tecla tan pronto como ocurra esto. Ahora se ajusta la posición de trabajo del elevador. Pulsando varias veces brevemente la tecla <↓> puede introducirse la

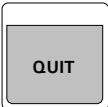
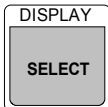

 	<p>probeta en el horno que está debajo. La probeta debe descender en el horno hasta que sólo sobresalga el cierre. Baje el elevador milímetro a milímetro hasta que no se mueva la primera vez más a una breve presión de tecla. Pulse después una vez la tecla <↑> para levantar el elevador en 1 mm.</p>
 2x <↓> <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Abra ahora el menú de configuración con la tecla <CONFIG> y pulse dos veces la tecla <↓>. <pre>configuración >ajustes de gradillas</pre> Con <ENTER> se abre el submenú de las definiciones de gradilla.

Observación

El 774 Oven Sample Processor se sirve de gradillas de muestras desmontables. Pueden usarse diferentes gradillas que exigen las definiciones de gradilla más diversas (hasta 16). Las gradillas de muestras deben ser claramente distinguibles. Por ello, las gradillas presentan un código definido por la distribución de 6 pines magnéticos. Estos pines magnéticos se encuentran en el lado inferior de la gradilla. Al colocar las gradillas de muestras, este código se registra con un sensor especial. En base a esta información se activan los ajustes de gradilla adecuados. En este cursillo de aprendizaje se parte de la base de que se usa una gradilla estándar con 36 posiciones para probetas.

<ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> El submenú 'Definiciones de gradilla' muestra los ajustes de la gradilla montada actualmente. Éste debe ser el nº de la gradilla 1. <pre>>ajustes de gradillas número de la gradilla 1</pre> Confirme el número de la gradilla con <ENTER>.
<↓>	<pre>>ajustes de gradillas1 código 000001</pre> <ul style="list-style-type: none"> El código de gradilla corresponde con la distribución de los pines magnéticos de la gradilla y no debe cambiarse. Pulse <↓>.
<↓>	<pre>>ajustes de gradillas 1 tipo: M36-0</pre> <ul style="list-style-type: none"> El tipo de gradilla está declarado como gradilla estándar Metrohm con 36 posiciones. Pulse <↓>.
 <ENTER>	<pre>>ajustes de gradillas 1 pos. de trabaj. 0 mm</pre> <ul style="list-style-type: none"> Aquí puede introducir ahora la posición de trabajo. La posición del elevador ajustada anteriormente con el mando manual puede leerse automáticamente. Pulse la tecla <CLEAR>. Esto hace que la posición del elevador actual se asuma como posición de trabajo. <pre>>ajustes de gradillas1 pos. de trabaj. 86 mm</pre> Su posición del elevador actual puede discrepar ligeramente del valor anterior. Confirme su valor pulsando la tecla <ENTER>.
	<pre>>ajustes de gradillas 1 pos. de enjuagar 0 mm</pre>

<p><QUIT></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La posición de enjuagar es la altura del elevador que debe recorrerse al pinchar la cánula en el vaso acondicionador. Un vaso acondicionador sirve para puentear la corriente de gas entre cada una de las determinaciones y, con ello, posibilitar el enjuague y el acondicionamiento del sistema de tubos. • La posición de enjuagar óptima puede determinarse con ayuda del mando manual de forma análoga a la posición de trabajo. • Pulse dos veces <QUIT>. Ahora, en estado básico, puede operarse nuevamente a mano el 774 Oven Sample Processor.
  	<ul style="list-style-type: none"> • Si pulsa la tecla <RACK>, el platillo giratorio va a la posición cero. Ahora puede poner la probeta en la posición de acondicionamiento reservada 36 ('Cond. Pos.'). • Gire la gradilla en sentido horario pulsando la tecla <→>. El vaso acondicionador debería encontrarse ahora debajo de la cánula. • Lo mismo que al ajustar la posición de trabajo, puede ajustar ahora la posición de enjuagar. Baje el elevador con la tecla <↓> hasta que la cánula doble haya perforado completamente el septo de la probeta. La cánula de escape corta exterior debe haber perforado el septo pero el portacánulas no debe comprimir el cierre del septo.
 <p>...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie ahora de nuevo al menú de configuración. Pulse la serie de teclas <CONFIG>, 2x <↓>, <ENTER> y 4 veces <↓>. <pre> >ajustes de gradillas 1 pos. de enjuagar 0 mm </pre>
  <p><ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ahora puede asumir la posición del elevador actual con la tecla <CLEAR> como posición de enjuague. <pre> >ajustes de gradillas 1 pos. de enjuagar 45 mm </pre> <ul style="list-style-type: none"> • Su posición del elevador actual puede discrepar ligeramente del valor anterior. Confirme su valor con <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La siguiente entrada de menú es la definición de la posición de rotación del elevador. <pre> >ajustes de gradillas 1 pos. de rotación 0 mm </pre> <ul style="list-style-type: none"> • No cambie el valor de 0 mm. Ello es igualmente válido para la siguiente entrada de la posición adicional especial para el elevador. <pre> >ajustes de gradillas 1 pos. espec. 0 mm </pre> <ul style="list-style-type: none"> • Siga con <↓> o <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<pre> >ajustes de gradillas 1 >>posiciones especiales </pre> <ul style="list-style-type: none"> • Ahora sigue otro submenú en el que pueden definirse las posiciones reservadas en la gradilla de muestras. Pulse <ENTER>. <pre> >>posiciones especiales vaso especial 1 36 </pre> <ul style="list-style-type: none"> • Para la gradilla estándar del 774 Oven Sample Processor se ha introducido aquí ya la posición de gradilla 36 como posición especial. Esta es la posición reservada ('Cond. Pos.') para el vaso acondicionador o de enjuagar. Si ha realizado hasta ahora correctamente todas las instruc-

<p><↓></p>	<p>ciones, en el momento actual la cánula perforadora debe encontrarse en este vaso acondicionador.</p> <ul style="list-style-type: none"> Controle si no están definidos otros vasos especiales. Pulse <↓>. <pre style="margin-left: 40px;">>>posiciones especiales vaso especial 2 0</pre> Si se ha introducido aquí un 0 (cero) para el vaso especial 2, ello significa que este vaso especial no está todavía definido. Controle también los ajustes para los demás vasos especiales (hasta el vaso especial 8). Si hay 0 (cero) en todos los puntos, significa que tiene a disposición 35 posiciones en la gradilla para muestras.
 <p><↓></p>	<ul style="list-style-type: none"> Si pulsa <QUIT>, vuelve de nuevo al menú de configuración principal. <pre style="margin-left: 40px;">configuración >ajustes unidades dos.</pre> Los ajustes para las unidades dosificadoras no deben controlarse o cambiarse para este cursillo de aprendizaje. Siga con la tecla <↓>.
<p><ENTER></p> <p><↓></p> 	<pre style="margin-left: 40px;">Configuración >ajustes para RS232</pre> <ul style="list-style-type: none"> Controle los ajustes para la interfase serial RS232. Si ha conectado un coulómetro KF 756 y la interfase serial para poder protocolizar los datos del horno en el informe de determinación, estos ajustes deben coincidir con los del coulómetro. Pulse <ENTER> para abrir el submenú de los ajustes de la RS232. <pre style="margin-left: 40px;">>ajustes para RS232 baud rate: 9600</pre> Recomendamos en todos los aparatos Metrohm usar en lo posible los ajustes estándar. Repase todo el submenú con la tecla <↓> y controle si están ajustados los parámetros de interfase indicados a continuación. Si no fuera el caso, puede realizar correspondientemente el cambio respectivo con la tecla <SELECT>. <pre style="margin-left: 40px;">baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 paridad: ninguna handshake: HWs transmisión a: IBM control RS: sí</pre> Controle también los ajustes correspondientes de su coulómetro KF.
<p>2x</p>  <p><RACK></p>	<ul style="list-style-type: none"> Para finalizar, pulse dos veces la tecla <QUIT> de forma que la indicación muestre el estado básico del 774 Oven Sample Processor. <pre style="margin-left: 40px;">***** cont. 0/35 23°C 0 mL/min prep.</pre> Para poner el elevador y el platillo giratorio de la manera más sencilla en las posiciones cero, pulse simplemente la tecla <RACK>.

2.3 Métodos y desarrollos

El 774 Oven Sample Processor dispone de métodos memorizados para diferentes combinaciones de aparatos en los que están definidos los desarrollos y los ajustes necesarios para determinaciones simples de humedad. Estos métodos pueden cambiarse fácilmente para tareas complejas y memorizar con otros nombres.

A mano del método más sencillo para el coulómetro KF 756 y un Titrino KF aprenderá ahora los desarrollos necesarios.

Estructura de un método

Un método se compone esencialmente de tres secuencias de desarrollo y diferentes ajustes que, al contrario de los ajustes de configuración, pueden seleccionarse de manera muy diferente para diferentes aplicaciones. Los elementos particulares de un método son:

Control del desarrollo:

- **Número de muestras**
Magnitud de la serie de muestras
- **Secuencia inicial**
Secuencia de órdenes de hasta 99 líneas que se ejecuta una vez antes del procesamiento de la primera muestra de una serie de muestras.
- **Secuencia de muestras**
Secuencia de órdenes de hasta 99 líneas que se ejecuta en el procesamiento de cada muestra.
- **Secuencia final**
Secuencia de órdenes de hasta 99 líneas que se ejecuta una vez después del procesamiento de la última muestra de una serie de muestras.

Ajustes específicos del método:

- **Definición de informe**
Ajustes para el protocolo de los datos de la determinación
- **Ajustes del cambiador**
Ajustes de gradilla de muestras y elevador
- **Ajustes Timeout**
Definición del comportamiento ante estados imprevistos.
- **Flujo del gas**
Ajustes para el transporte del gas portante
- **Unidades dosificadoras def.**
Ajustes de posibles aparatos dosificadores conectados
- **Opciones parada manual**
Definición de las acciones a ejecutar ante una interrupción manual de la serie de muestras al pulsar la tecla <STOP>

Observación

Los ajustes del método también son válidos para el servicio manual tan pronto como esté cargado el método.

2.3.1 Desarrollos optimados para el Coulómetro KF 756

Por regla general, es necesario determinar dos a tres muestras ciegas antes de la serie de muestras y restar el valor blanco promedio en las determinaciones de las muestras propias. El coulómetro KF 756 se suministra con métodos predefinidos que se pueden usar también para determinaciones con el 774 Oven Sample Processor. Los métodos memorizados en el coulómetro KF 756 '**774-Det**' (para determinaciones de muestras) y '**774-Blk**' (para determinaciones de valor blanco) están optimados para trabajos con el 774 Oven Sample Processor.


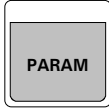



Si se usa un coulómetro KF 756, cargar este método '**774-Det**' para este cursillo de manejo.






Preparativos en el 774 Oven Sample Processor


En la gradilla de muestras debe encontrarse colocada una probeta cerrada como vaso acondicionador en la posición 36 ('Cond. Pos.'). Ponga otras 3 probetas cerradas en las posiciones de muestra 1 hasta 3.

<div data-bbox="256 824 368 936" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> USER METHOD </div> <p data-bbox="252 1003 376 1032"><ENTER></p> <div data-bbox="256 1137 368 1249" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> DISPLAY SELECT </div> <p data-bbox="252 1272 376 1301"><ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="456 833 1142 898">• Abra ahora el menú de memoria de método con la tecla <USER METHOD>. <div data-bbox="644 909 1018 963" style="margin-left: 40px;"> <p>Indicación: métodos >llamar método</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="456 981 1110 1010">• Pulse <ENTER> para cargar un método predefinido. <div data-bbox="644 1021 1114 1075" style="margin-left: 40px;"> <p>Indicación: >llamar método método: *****</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="456 1093 1329 1223">• Seleccione '756Pump' con la tecla <SELECT>. Éste es el más fácil de los métodos predefinidos. El método se sirve de la bomba integrada para transportar la humedad calentada de una muestra con una corriente de aire al recipiente de medición del coulómetro KF. <li data-bbox="456 1227 1310 1346">• Si ya ha confirmado la carga del método con <ENTER>, aparece el nombre del método arriba a la izquierda en la indicación. Ahora puede ejecutar el método paso a paso con la llamada función TRACE para aprender a comprender el desarrollo (véase más adelante).
--	---

"Rastrear" el método

 <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Antes de comenzar con el "rastreo", debe introducir la posición de la primera muestra con la función SAMPLE. Pulse la tecla <SAMPLE>. <p style="text-align: center;">Indicación: operación manual SAMPLE: = 1</p> Como definición estándar se le propone la posición 1. Confírmela con <ENTER>.
 <3> <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Pulse ahora <PARAM> para abrir el menú de parámetros. Allí están depositados todos los parámetros y secuencias que comprende un método. <p style="text-align: center;">Indicación: parámetros número de muestras: grad</p> La primera entrada de menú define el número de las muestras (sin vasos especiales) que deben procesarse en una serie. Aquí se puede elegir con <SELECT> entre 'grad' (= una vuelta completa de gradilla contándose solamente las posiciones en las que se encuentran las probetas) y '*' (= infinidad de muestras). Pero, para este cursillo, teclear '3' con el teclado y confirmar la entrada con <ENTER>. Aquí, como en otros parámetros, es posible la elección entre Select y la entrada manual de datos.
<ENTER> 	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> En el submenú '>Secuencia inicial' encontrará las órdenes que se deben ejecutar exactamente sólo una vez al comienzo de una serie de muestras. <p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 1 CTL:Rm: INIT</p> Esta orden CTL sirve para inicializar la interfase Remote. Todas las líneas Output del cable de Remote se reponen a cero lógico. Esta orden debería usarse en cada método en la secuencia inicial. No cambie aquí nada. Ejecute esta orden con la tecla <START>. Podrá observar que la orden no tiene consecuencias visibles. Aparece la línea siguiente de órdenes.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 2 MOVE 1 : espe.1</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden MOVE hace que la gradilla de muestras gire. El vaso especial 1, nuestro vaso acondicionador, se coloca con esta orden debajo de la cánula. Pulse la tecla <START>.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 3 CTL:Rm:START aparato1</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden CTL activa una interfase del 774 Oven Sample Processor. Aquí se arranca el Coulómetro KF 756 conectado a través de la interfase Remote ('Rm'). Pulse la tecla <START> para ejecutar la orden. Ahora, el coulómetro KF debe comenzar a acondicionar el vaso de titraje.

	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 4 HEATER:init.°C min</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden HEATER asume el control del horno. De una parte, puede introducirse la temperatura a alcanzar y, de otra, también el intervalo de tiempo, en el que debe alcanzarse esta temperatura final. Así pues, es posible "llegar" a un gradiente de temperatura o incluso a un perfil complejo de temperaturas (con la interconexión consecutiva de varias órdenes HEATER). <p>En esta línea de orden debe alcanzarse la temperatura inicial fijada en la configuración en el tiempo más corto posible. El desarrollo del método se prosigue cuando se ha alcanzado la temperatura final. Pulse la tecla <START> para arrancar la ejecución de la orden. Aparece la siguiente línea de orden.</p>
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 5 ELEVADOR: 1 : enjuag. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden ELEVADOR lleva al elevador a la posición indicada. Aquí se introduce la cánula doble en el vaso enjuagador y así se cierra el sistema de tubos para la transferencia de humedad. Pulse la tecla <START> para ejecutar la orden.
 	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 6 FLOW: bomba : sí</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de introducida la cánula en el vaso acondicionador, se puede activar el flujo del gas (aire) con la orden FLOW. Pulse entonces <START>. <p>Ahora, la bomba instalada sopla aire seco a través del sistema de tubos y del vaso acondicionador. El aire se lleva a través del tubo de transferencia caliente al vaso de titraje, en donde se destitira la posible humedad existente del coulómetro KF. Todo el sistema se acondiciona de este modo y queda preparado para el procesamiento de muestras. Si después de conectar la bomba apareciera el mensaje de error ' flujo gas dem. bajo ' o ' flujo gas dem. alto', gire el regulador de flujo del gas situado en el lado izquierdo de la torre del 774 Oven Sample Processor hasta que desaparezca el mensaje de error. </p>
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 7 WAIT 300 s</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora sigue el tiempo de espera de 5 minutos para alcanzar un ajuste estable del estado acondicionado en la célula de titraje. La orden WAIT influye una interrupción del desarrollo del método hasta que haya transcurrido el tiempo indicado (en segundos). No necesita ejecutar esta orden. Prosiga con la siguiente línea de orden. Pulse <↓>.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 8 SCN:Rm : Cond ok</p> <ul style="list-style-type: none"> A través de la conexión de cable Remote puede controlarse, después de transcurrido el tiempo de espera, si la célula de titraje está completamente acondicionada. Si es así, el coulómetro KF activa la línea Remote prevista para ello. La orden SCN supervisa las líneas Input de la conexión Remote y paraliza el desarrollo del método hasta que se reciba la señal definida.

 <p style="text-align: center;">o <↓></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si ha acoplado un coulómetro KF y se encuentra acondicionando, puede ejecutar la orden SCN con la tecla <START>. De lo contrario, prosiga con la tecla <↓>.
<p style="text-align: center;"><QUIT></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 9 NOP</p> <ul style="list-style-type: none"> • La entrada NOP significa 'no operation' y marca aquí el fin de la secuencia inicial. Los pasos preparatorios para el procesamiento de la serie de muestras han concluido con ello. Pulse <QUIT> para salir de la secuencia inicial.
<p style="text-align: center;"><↓></p> <p style="text-align: center;"><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse <↓>. <p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia de muestras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahora sigue la secuencia de muestras. Contiene la serie de órdenes que se ejecutan para cada muestra concreta. Pulse <ENTER>.
<p style="text-align: center;"><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 1 MOVE 1 : espe.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entre cada una de las muestras, el sistema debe acondicionarse de nuevo. Debe quedar garantizado que en la célula de titraje existan las mismas condiciones para cada muestra. Para ello, el vaso acondicionador avanza entre las determinaciones de muestra y espera hasta que el vaso de titraje esté acondicionado de nuevo. Puesto que después de ejecutar la secuencia inicial el vaso acondicionador ya se encuentra justamente en el horno, esta orden no se ejecuta más al pulsar la tecla <START>. Prosiga con la siguiente línea de orden.
<p style="text-align: center;"><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 2 ELEVADOR: 1 : enjuag. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquí se introduce la cánula en el vaso acondicionador y se baja el vaso al horno. Puesto que esta orden, igual que anteriormente, se ejecutó en la secuencia inicial, no se repite aquí la orden al pulsar la tecla <START>. Prosiga con la siguiente línea de orden.
<p style="text-align: center;"><↓></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 3 FLOW: bomba: sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • La conexión de la bomba debería producirse después de introducir la cánula ya que, de lo contrario, grandes oscilaciones de presión de la corriente del gas generarían mensajes de error durante el proceso de entrada. • La bomba ya funciona después de ejecutar la secuencia inicial. Prosiga con la siguiente línea de orden.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 4 WAIT: 30 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquí se observa un tiempo de espera de 30 segundos para que pueda tener lugar una estabilización en la célula de titraje. Este acondicionamiento debe estar concluido antes de comenzar con la siguiente determinación de muestra.

<↓>	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse <↓>.
<↓> <↓> <↓>	<ul style="list-style-type: none"> • Ahora sigue una nueva consulta del estado de acondicionamiento por parte del control de la línea Remote 1. La orden SCN se aplica dos veces; entre ellas existe un tiempo de espera de 60 segundos. <p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 5 SCN:Rm : Cond ok</p> <p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 6 WAIT 60 s</p> <p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 7 SCN:Rm : Cond ok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estas tres líneas de orden garantizan que el acondicionamiento de la célula de titraje esté estabilizado antes de empezar con la determinación propiamente dicha de la muestra. El estado de acondicionamiento se debe, pues, mantener durante 60 segundos o alcanzarse de nuevo después de la primera aparición después de 60 segundos como mínimo.
<↓>	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse tres veces <↓> hasta que aparezca la línea 8.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 8 FLOW: bomba: no</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de sacar la cánula del vaso acondicionador se desconecta la bomba y, consecuentemente, la corriente de gas. Pulse <START> para ejecutar la orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 9 SCN:Rm :no error</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquí tiene lugar una pregunta de seguridad. Si hubiera aparecido un fallo en el coulómetro KF, el desarrollo del método se paraliza aquí antes de que entre una muestra en el horno del 774 Oven Sample Processor. El control se hace interrogando la línea de error de la conexión Remote que no debe estar puesta para la continuación del método. • Pulse <START> para ejecutar esta consulta. Si aparece inmediatamente la siguiente línea de orden, su coulómetro KF está completamente en orden (io no tiene ninguno conectado!). Si no fuera el caso, solucione primeramente el error mostrado por el coulómetro KF. Pulse <QUIT> en el teclado del coulómetro KF. Después de solucionar el estado de error debería proseguir con el cursillo de aprendizaje.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 10 CTL:Rm:START aparato1</p> <ul style="list-style-type: none"> • La orden CTL inicia la determinación en el coulómetro KF a través de la conexión Remote. Pulse la tecla <START>.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 11 MOVE 1 : muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> • La orden MOVE transporta la probeta al horno. Con anterioridad, el elevador pasa automáticamente a la posición de trabajo. Pulse <START>.

<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 12 LIFT: 1 : trab. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • La probeta se desciende ahora en el horno y la cánula perfora el septo. La muestra se calienta y se evacua la humedad. Pulse <START> para ejecutar la orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 13 FLOW: bomba: sí</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la orden FLOW se activa la conmutación de la bomba. Si debido a ello apareciera un mensaje de error, ajuste el caudal con el regulador de caudal ubicado en el lado izquierdo de la torre del 774 Oven Sample Processor. La corriente de aire transporta ahora la humedad evacuada hasta la célula de titraje. • Pulse <START>.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 14 SCN:Rm : End1</p> <ul style="list-style-type: none"> • La determinación propiamente dicha está ahora en ejecución. El 774 Oven Sample Processor debe esperar el final de la determinación. Por el contrario, la orden SCN sirve para supervisar las líneas Input de la conexión Remote al coulómetro KF. El coulómetro KF 756 envía un impulso (EOD, End of Determination) (fin de la determinación) a una línea Remote prevista para ello tan pronto como haya finalizado la determinación. • Pulse <↓> para la siguiente línea de orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 15 FLOW: bomba: no</p> <ul style="list-style-type: none"> • La bomba se desconecta de nuevo con la orden FLOW. Pulse <START> para ejecutar la orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 16 WAIT 5 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al final de una determinación, el coulómetro KF 756 asume los datos del horno del 774 Oven Sample Processor a través de la interfase serial RS232. El coulómetro KF imprime a continuación los resultados de la determinación y, de esta forma, protocoliza al mismo tiempo las temperaturas resultantes del horno. • Para dejar al coulómetro KF suficiente tiempo para ello, se mantiene un tiempo de espera de 5 segundos antes de finalizar la secuencia de muestras. Para ello sirve la orden WAIT. Ejecutarla pulsando la tecla <START>.
<QUIT>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 17 NOP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Después de 5 segundos se hace visible la indicación anterior. Indica el final de la secuencia de muestras. La orden NOP significa 'No Operation'. Es decir, que no se ejecuta ninguna función. Abandone la secuencia de muestras con <QUIT>.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia de muestras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse <↓> y abra la secuencia final con <ENTER>.

<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia final 1 RACK</p> <ul style="list-style-type: none"> • La secuencia final se compone de una sola orden que se ejecuta después de la última determinación de una serie de muestras. • La orden RACK aquí introducida provoca la inicialización de la gradilla. Con ello se lleva primero el elevador hacia arriba a la posición cero. La gradilla gira de modo que se pueda retirar cómodamente. • Pulse <START> para ejecutar la orden RACK.
---------	--

Ajustes específicos del método

<QUIT>	<ul style="list-style-type: none"> • Después de haber aprendido las secuencias de desarrollo del método, controle los ajustes más importantes del método. • Pulse <QUIT> para volver al menú principal del método.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la tecla <↓> se llega a otros submenús con diferentes ajustes del método. Debería echar una ojeada a algunos de ellos.
<ENTER>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >informe</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el submenú 'Informe' puede definir si se debe imprimir un informe (y cuál) para cada muestra (y la secuencia inicial y final). Sin embargo, esto precisa que a la interfase serial se conecte una impresora en lugar del coulómetro KF. De este modo se puede imprimir una lista de los valores de temperatura del horno con un informe completo. Los intervalos de tiempo de estos valores de temperatura son de selección discrecional. • Abrir el submenú con <ENTER>.
<SELECT> <↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: >informe informe: no</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la tecla <SELECT> se puede seleccionar aquí un tipo de informe determinado. En las instrucciones para el uso del 774 Oven Sample Processor encontrará datos detallados sobre los informes. Deje el ajuste en 'no' y prosiga con la tecla <↓>.
<QUIT>	<p style="text-align: center;">Indicación: >informe intervalo registro 10 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • El intervalo de registro define los lapsos de tiempo entre cada uno de los valores de temperatura del horno si debiera imprimirse un informe completo; véase lo anterior. Abandone el submenú 'Informe' con la tecla <QUIT>.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >informe</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el siguiente submenú se pueden realizar diferentes ajustes del cambiador. <p style="text-align: center;">Indicación: parámetros</p>

<p><ENTER></p> <p>5x <↓></p>	<p style="text-align: center;">>parám. de cambiador</p> <ul style="list-style-type: none"> Si abre este submenú con <ENTER>, encontrará entre otros ajustes la siguiente entrada en el quinto puesto:
<p>(<SELECT>)</p> <p>(<ENTER>)</p> <p><QUIT></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >parám. de cambiador con error vaso: MOVE</p> <ul style="list-style-type: none"> Este ajuste define el comportamiento del 774 Oven Sample Processor para los casos en que, después de una orden MOVE, no haya en una posición de muestra ninguna probeta. Ello es detectado por un sensor de infrarrojos. Si se desea, puede definirse la interrupción del desarrollo del método mediante un mensaje de error. Pulse para ello la tecla <SELECT> y confirme el ajuste 'Mensaje' con <ENTER>. En todos los métodos predefinidos está previamente fijado el ajuste 'MOVE' que hace que, en caso de faltar una probeta, avance automáticamente la siguiente posición de muestra; es decir, que se ejecute otra orden MOVE. Pulse la tecla <QUIT> si desea conservar este ajuste.
<p>2x <↓></p> <p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >parám. de cambiador</p> <ul style="list-style-type: none"> Otros ajustes importantes se encuentran en el submenú 'Flujo del gas'. <p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >flujo gas</p> <ul style="list-style-type: none"> Abra este submenú con <ENTER>.
<p>(<SELECT>)</p> <p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas un.flujo gas: mL/min</p> <ul style="list-style-type: none"> Aquí puede seleccionar la unidad con la que se debe indicar el caudal del gas portante. Para la selección se dispone de 'mL/min' y 'L/h'. Seleccione la unidad con la tecla <SELECT> y confirme la selección con <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas flujo min. 50 mL/min</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p style="text-align: center;">flujo min. 3.0 L/h</p> <ul style="list-style-type: none"> Conforme a su selección anterior se le indica ahora el límite inferior de aviso para el caudal del gas portante en mL/min o L/h. En caso que el caudal del gas portante quede por debajo de este valor prefijado (p. ej. ante un atasco del tubo) después de conectar la bomba o la válvula magnética, ello se indica con un pitido de alarma y un mensaje de error centelleante. Confirme la definición con <ENTER>.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas flujo max. 100 mL/min</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p style="text-align: center;">flujo max. 6.0 L/h</p> <ul style="list-style-type: none"> Éste es el límite de aviso superior para el caudal del gas portante en mL/min o L/h. En caso que el caudal del gas portante deba exceder este valor prefijado (debido a fugas en el sistema de tubos) después de conectar la bomba o la válvula magnética, ello se indica con un pitido de alarma y un mensaje de error centelleante.

<ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> • No ajuste los dos límites de aviso demasiado ceñidos. Ligeras oscilaciones del caudal pueden tener diferentes causas. Aunque su efecto sobre la exactitud de los resultados es mínimo. • Confirme la definición con <ENTER>.
<ENTER>	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas tipo de gas: aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la medición correcta del caudal debe indicarse el tipo del gas. Se encuentran a elección: Aire, nitrógeno (N₂) y 'otro'. En 'otros' gases que aire o nitrógeno se debe indicar un factor de corrección para la medición del flujo del gas. Véanse para ello las explicaciones en las instrucciones para el uso. • Confirme la definición 'aire' con la tecla <ENTER>.
2x <QUIT>	<ul style="list-style-type: none"> • Estos han sido los ajustes más importantes de este método. • Pulse dos veces <QUIT> para salir del menú de parámetros.

2.3.2 Desarrollos optimados para un Titrino

En principio es conveniente determinar dos o tres muestras ciegas antes de la serie de muestras y restar el valor blanco promedio en las determinaciones de las muestras propias.

Las determinaciones del valor blanco se deben ejecutar primero con el método del Titrino '**Blank_KF**'. A continuación se pueden realizar las determinaciones de muestras con el método '**KF-Blank**'.


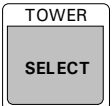
Cargue en el Titrino el método '**KF-Blank**' para este cursillo de manejo.

Active la consulta sobre el peso. Pulse para ello en el teclado del Titrino la tecla **<parameters>**, seleccione el submenú '**>preselecciones**' e introduzca en **val** 'llamada peso'.


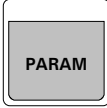



No es necesario iniciar el método de Titrino. El 774 Oven Sample Processor arranca automáticamente el valorador a través de la conexión Remote. El valorador debe encontrarse en estado básico (sin acondicionar) antes de comenzar.






Preparativos en el 774 Oven Sample Processor


En la gradilla de muestras debe encontrarse colocada una probeta cerrada como vaso acondicionador en la posición 36 ('Cond. Pos.'). Ponga otras 3 probetas cerradas en las posiciones de muestra 1 hasta 3.

 <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Abra ahora el menú de memoria del método pulsando la tecla <USER METHOD>. <p style="text-align: center;">Indicación: métodos >llamar método</p>
 <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Pulse <ENTER> para cargar un método predefinido. <p style="text-align: center;">Indicación: >llamar método método: *****</p> Seleccione 'Titrimo' con la tecla <SELECT>. El método se sirve de la bomba integrada para transportar la humedad liberada de una muestra cuantitativamente con una corriente de aire al vaso de titraje del Titrino. Una vez confirmada la carga del método con la tecla <ENTER>, aparece el nombre del método arriba a la izquierda de la indicación. Ahora puede ejecutar el método paso a paso con la llamada función TRACE para aprender a comprender el desarrollo (véase más adelante).



"Rastrear" el método

 <p><ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> Antes de comenzar con el "rastreo", debe introducir la posición de la primera muestra con la orden SAMPLE. Pulse la tecla <SAMPLE>. <p style="text-align: center;">Indicación: operación manual SAMPLE: = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Como definición estándar se le propone la posición 1. Confírmela con <ENTER>.
 <p><3> <ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> Pulse ahora <PARAM> para abrir el menú de parámetros. Allí están depositados todos los parámetros y secuencias que comprende un método. <p style="text-align: center;">Indicación: parámetros número de muestras: grad</p> <ul style="list-style-type: none"> La primera entrada de menú define el número de las muestras (sin vasos especiales) que deben procesarse en una serie. Aquí se puede elegir con <SELECT> entre 'grad' (= una vuelta completa de gradilla contándose solamente las posiciones en las que se encuentran las probetas) y '*' (= infinidad de muestras). Pero, para este cursillo, teclear '3' con el teclado y confirmar la entrada con <ENTER>. Aquí, como en otros parámetros, es posible la elección entre Select y la entrada manual de datos.
<p><ENTER></p> 	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> En el submenú '>Secuencia inicial' encontrará las órdenes que se deben ejecutar exactamente sólo una vez al comienzo de una serie de muestras. <p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 1 CTL:Rm: INIT</p> <ul style="list-style-type: none"> Esta orden CTL sirve para inicializar la interfase Remote. Todas las líneas Output del cable de Remote se reponen a cero lógico. Esta orden debería usarse en cada método en la secuencia inicial. No cambie aquí nada. Ejecute esta orden con la tecla <START>. Podrá observar que la orden no tiene consecuencias visibles. Aparece la línea siguiente de órdenes.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 2 CTL:Rm: START aparato1</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden CTL activa una interfase del 774 Oven Sample Processor. Aquí se arranca el Titrino conectado a través de la interfase Remote ('Rm'). Pulse la tecla <START> para ejecutar la orden. Ahora, el Titrino debe comenzar a acondicionar el vaso de titraje.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 3 MOVE 1 : espe.1</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden MOVE hace que la gradilla de muestras gire. El vaso especial 1, nuestro vaso acondicionador, se coloca con esta orden debajo de la cánula. Pulse la tecla <START>.

	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 4 HEATER: init. °C min</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden HEATER asume el control del horno. De una parte, puede introducirse la temperatura a alcanzar y, de otra, también el intervalo de tiempo, en el que debe alcanzarse esta temperatura final. Así pues, es posible "llegar" a un gradiente de temperatura o incluso a un perfil complejo de temperaturas (con la interconexión consecutiva de varias órdenes HEATER). En esta línea de orden debe alcanzarse la temperatura inicial fijada en la configuración en el tiempo más corto posible. El desarrollo del método se prosigue cuando se ha alcanzado la temperatura final. Pulse la tecla <START> para arrancar la ejecución de la orden. Aparece la siguiente línea de orden.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 5 LIFT: 1 : enjuag. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden ELEVADOR lleva al elevador a la posición indicada. Aquí se introduce la cánula doble en el vaso enjuagador y así se cierra el sistema de tubos para la transferencia de humedad. Pulse la tecla <START> para ejecutar la orden.
 	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 6 FLOW: bomba : sí</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de introducida la cánula en el vaso acondicionador, se puede activar el flujo del gas (aire) con la orden FLOW. Pulse entonces <START>. Ahora, la bomba instalada sopla aire seco a través del sistema de tubos y del vaso acondicionador. El aire se lleva a través del tubo de transferencia caliente al vaso de titraje, en donde se destitira la posible humedad existente del Titrino. Todo el sistema se acondiciona de este modo y queda preparado para el procesamiento de muestras. Si después de conectar la bomba apareciera el mensaje de error 'flujo gas dem. bajo' o 'flujo gas dem. alto', gire el regulador de flujo del gas situado en el lado izquierdo de la torre del 774 Oven Sample Processor hasta que desaparezca el mensaje de error.
 <p style="text-align: center;">0 <↓></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 7 SCN:Rm : cond ok</p> <ul style="list-style-type: none"> A través de la conexión de cable Remote puede controlarse, después de transcurrido el tiempo de espera, si la célula de titraje está completamente acondicionada. Si es así, el Titrino activa la línea Remote prevista para ello. La orden SCN supervisa las líneas Input de la conexión Remote y paraliza el desarrollo del método hasta que se reciba la señal definida. Si ha acoplado un Titrino y se encuentra acondicionando, puede ejecutar la orden SCN con la tecla <START>. De lo contrario, prosiga con la tecla <↓>.
	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 8 WAIT 60 s</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora sigue un tiempo de espera de 1 minuto para alcanzar un ajuste estable del estado acondicionado en la célula de titraje. La orden WAIT provoca una interrupción del desarrollo del método hasta que haya

<p style="text-align: center;"><↓></p>	<p>transcurrido el tiempo indicado (en segundos).</p> <ul style="list-style-type: none"> No necesita ejecutar esta orden. Prosiga con la siguiente línea de orden. Pulse <↓>.
<p style="text-align: center;">  o <↓> </p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 9 SCN:Rm : cond ok</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora se controla de nuevo si la célula de titraje está acondicionada. Así se garantiza que el estado acondicionado sea estable. Si ha conectado un Titrino puede ejecutar la orden SCN con la tecla <START>. De lo contrario, prosiga con la tecla <↓>.
<p style="text-align: center;"><QUIT></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia inicial 10 NOP</p> <ul style="list-style-type: none"> La entrada NOP significa 'no operation' y marca aquí el fin de la secuencia inicial. Los pasos preparatorios para el procesamiento de la serie de muestras han concluido con ello. Pulse <QUIT> para salir de la secuencia inicial.
<p style="text-align: center;"><↓></p> <p style="text-align: center;"><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia inicial</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse <↓>. <p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia de muestras</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora sigue la secuencia de muestras. Contiene la serie de órdenes que se ejecutan para cada muestra concreta. Pulse <ENTER>.
<p style="text-align: center;"><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 1 SCN:Rm :no error</p> <ul style="list-style-type: none"> Primero se hace una pregunta de seguridad. Si apareciera un fallo en el Titrino, el desarrollo del método se paraliza aquí antes de que entre una muestra en el horno del 774 Oven Sample Processor. El control se hace interrogando la línea de error de la conexión Remote que no debe estar puesta para la continuación del método. Pulse <START> para ejecutar esta consulta. Si aparece inmediatamente la siguiente línea de orden, su Titrino está completamente en orden (lo no tiene ninguno conectado!). Si no fuera el caso, solucione primeramente el error mostrado por el Titrino. Pulse <QUIT> en el teclado del Titrino. Después de solucionar el estado de error debería proseguir con el cursillo de aprendizaje. <p><i>En caso de que durante la determinación en el Titrino aparecieran mensajes de error (p. ej. 'Muestra errónea' o similares) y no se debiera interrumpir el desarrollo automático en el 774 Oven Sample Processor, debería borrarse esta línea de orden. Ello se realiza pulsando la tecla <DELETE>. La línea de orden siguiente sube automáticamente hacia arriba.</i></p>
<p style="text-align: center;"><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 2 CTL:Rm: START aparato1</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden CTL inicia la determinación en el Titrino a través de la conexión Remote. Pulse la tecla <START>. El Titrino conmuta a la consulta de datos de muestra y espera a la confirmación de la muestra.

<p><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 3 FLOW: bomba : no</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora se desconecta la bomba con la orden FLOW. Pulse <START>, para ejecutar la orden.
<p><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 4 MOVE 1 : muestra</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden MOVE transporta la probeta al horno. Con anterioridad, el elevador pasa automáticamente a la posición de trabajo. Pulse <START>.
<p><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 5 LIFT: 1 : trab. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> La probeta se lleva ahora al horno y la cánula perfora el septo. La muestra se calienta y se evacua la humedad. Pulse <START> para ejecutar la orden.
<p><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 6 FLOW: bomba : sí</p> <ul style="list-style-type: none"> Con la orden FLOW se activa la conmutación de la bomba. Si debido a ello apareciera un mensaje de error, ajuste el caudal con el regulador de caudal ubicado en el lado izquierdo de la torre del 774 Oven Sample Processor. La corriente de aire transporta ahora la humedad evacuada a la célula de titraje. Pulse <START>.
<p><↓></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 7 WAIT 30 s</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora sigue un tiempo de espera de 30 segundos para garantizar que se transfiera ya humedad a la célula de titraje cuando se reconmute el Titrino (en la orden siguiente). La orden WAIT provoca una interrupción del desarrollo del método durante el tiempo indicado. No necesita ejecutar esta orden. Prosiga con la línea de orden siguiente. Pulse <↓>.
<p><START></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 8 CTL:Rm: ENTER</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden CTL inicia la determinación en el Titrino a través de la conexión Remote. Para ello se simula la confirmación de la entrada del peso de la muestra. Pulse la tecla <START>.
<p><↓></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 9 SCN:Rm : End1</p> <ul style="list-style-type: none"> La determinación propiamente dicha se encuentra ahora en ejecución. El 774 Oven Sample Processor debe esperar el final de la determinación. La orden SCN sirve, por el contrario, para supervisar las líneas Input de la conexión Remote al Titrino. El Titrino envía un impulso (EOD, End of Determination) a una línea Remote prevista para ello tan pronto como haya finalizado la determinación. Pulse <↓> para la siguiente línea de orden.

<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 10 FLOW: bomba : no</p> <ul style="list-style-type: none"> La bomba desconmuta de nuevo con la orden FLOW. Pulse <START> para ejecutar la orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 11 MOVE 1 : espe.1</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden MOVE hace que la gradilla de muestras gire. El vaso especial 1, nuestro vaso acondicionador, se coloca con esta orden debajo de la cánula. Pulse la tecla <START>.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 12 LIFT: 1 : enjuag. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden LIFT lleva al elevador a la posición indicada. La cánula doble se introduce de nuevo en el vaso enjuagador y se cierra el sistema de tubos. Pulse la tecla <START> para ejecutar la orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 13 FLOW: bomba : sí</p> <ul style="list-style-type: none"> Después de introducida la cánula en el vaso acondicionador se puede conectar de nuevo el flujo del gas (aire) con la orden FLOW. Pulse para ello la tecla <START>. Ahora se acondiciona de nuevo todo el sistema y se prepara para la siguiente muestra.
 <p style="text-align: center;">o <↓></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 14 SCN:Rm : Cond ok</p> <ul style="list-style-type: none"> A través de la unión de cable Remote se puede controlar si la célula de titraje está completamente acondicionada. Si es así, el Titrino activa la línea Remote prevista para ello. La orden SCN supervisa las líneas Input de la conexión Remote y para el desarrollo del método hasta que se reciba la señal definida. Si ha acoplado un Titrino y se encuentra acondicionando, puede ejecutar la orden SCN con la tecla <START>. De lo contrario, prosiga con la tecla <↓>.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 15 WAIT 30 s</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora sigue un tiempo de espera 30 segundos para alcanzar un acondicionamiento estabilizado de la célula de titraje. La orden WAIT provoca una interrupción del desarrollo del método hasta que haya transcurrido el tiempo indicado. No necesita ejecutar esta orden. Prosiga con la siguiente línea de orden. Pulse <↓>.
 <p style="text-align: center;">o</p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 16 SCN:Rm : cond ok</p> <ul style="list-style-type: none"> Ahora se controla de nuevo si la célula de titraje está acondicionada. Así se garantiza que el estado acondicionado sea estable. Si ha conectado un Titrino puede ejecutar la orden SCN con la tecla <START>.

<↓>	<ul style="list-style-type: none"> De lo contrario, prosiga con la tecla <↓>.
<QUIT>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia de muestras 17 NOP</p> <ul style="list-style-type: none"> Éste es el final de la secuencia de muestra. La orden NOP significa 'No Operation'. Es decir, que no se ejecuta ninguna función. Abandone la secuencia de muestras con <QUIT>.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: Parameter >secuencia de muestras</p> <ul style="list-style-type: none"> Pulse <↓> y abra la secuencia final con <ENTER>.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia final 1 FLOW: bomba : no</p> <ul style="list-style-type: none"> La secuencia final se compone de dos órdenes que se ejecutan conforme a la última determinación de una serie de muestras. Aquí se desconecta la bomba con la orden FLOW. Pulse <START> para ejecutar la orden.
<START>	<p style="text-align: center;">Indicación: >secuencia final 2 RACK</p> <ul style="list-style-type: none"> La orden RACK aquí introducida provoca la inicialización de la gradilla. Con ello se lleva primero el elevador hacia arriba a la posición cero. La gradilla gira de modo que se pueda retirar cómodamente. Pulse <START> para ejecutar la orden RACK.

Ajustes específicos del método

<QUIT>	<ul style="list-style-type: none"> Después de haber aprendido las secuencias de desarrollo del método, controle los ajustes más importantes del mismo. Pulse <QUIT> para volver al menú principal del método.
<↓>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >secuencia final</p> <ul style="list-style-type: none"> Con la tecla <↓> se accede a otros submenús con diferentes ajustes del método. Debería echar una ojeada a algunos de ellos.
<ENTER>	<p style="text-align: center;">Indicación: parámetros >informe</p> <ul style="list-style-type: none"> En el submenú 'Informe' puede definir si se debe imprimir un informe (y cuál) para cada muestra (y la secuencia inicial y final). Sin embargo, esto exige que se conecte una impresora a la interfase serial. De este modo se puede imprimir una lista de los valores de temperatura del horno con un informe completo. Los intervalos de tiempo de estos valores de temperatura son de selección discrecional. Abra el submenú con <ENTER>.

<p><SELECT> <↓></p>	<p>Indicación: >informe informe: no</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la tecla <SELECT> se puede seleccionar aquí un tipo de informe determinado. En las instrucciones para el uso del 774 Oven Sample Processor encontrará datos detallados sobre los informes. Deje el ajuste en 'no' y prosiga con la tecla <↓>.
<p><QUIT></p>	<p>Indicación: >informe intervalo registro 10 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • El intervalo de registro define los intervalos de tiempo entre cada uno de los valores de temperatura del horno, en caso de que se deba imprimir un informe completo, véase lo anterior. Abandone el submenú 'Informe' con la tecla <QUIT>.
<p><↓> <ENTER> 5x <↓></p>	<p>Indicación: parámetros >informe</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el siguiente submenú se pueden realizar diferentes ajustes del cambiador. <p>Indicación: parámetros >parám. de cambiador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si abre este submenú con <ENTER>, encontrará entre otros ajustes la siguiente entrada en el quinto puesto:
<p>(<SELECT>) (<ENTER>) <QUIT></p>	<p>Indicación: >parám. de cambiador con error vaso: MOVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Este ajuste define el comportamiento del 774 Oven Sample Processor para los casos en que, después de una orden MOVE, no haya en una posición de muestra ninguna probeta. Ello es detectado por un sensor de infrarrojos. Si se desea, puede definirse la interrupción del desarrollo del método mediante un mensaje de error. Pulse para ello la tecla <SELECT> y confirme el ajuste 'indic.' con <ENTER>. • En todos los métodos predefinidos está previamente fijado el ajuste 'MOVE' que hace que, en caso de faltar una probeta, avance automáticamente la siguiente posición de muestra; es decir, que se ejecute otra orden MOVE. Pulse la tecla <QUIT> si desea conservar este ajuste.
<p>2x <↓> <ENTER></p>	<p>Indicación: parámetros >parám. de cambiador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otros ajustes importantes se encuentran en el submenú 'Flujo gas'. <p>Indicación: parámetros >flujo gas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abra este submenú con <ENTER>.
<p>(<SELECT>) <ENTER></p>	<p>Indicación: >flujo gas un.flujo gas: mL/min</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aquí puede seleccionar la unidad, con la que se debe indicar el caudal del gas portante. Para la selección se dispone de 'mL/min' y 'L/h'. Seleccione la unidad con la tecla <SELECT> y confirme la selección con <ENTER>.

<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas flujo min. 50 mL/min</p> <p style="text-align: center;">○</p> <p style="text-align: center;">flujo min. 3.0 L/h</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con su selección anterior se le indica ahora el límite inferior de aviso para el caudal del gas portante en mL/min o L/h. En caso de que el caudal del gas portante quede no alcance este valor prefijado (p. ej. ante un atasco del tubo) después de conectar la bomba o la válvula magnética, ello se indica mediante un pitido de alarma y un mensaje de error centelleante. • Confirme la definición con <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas flujo max. 100 mL/min</p> <p style="text-align: center;">○</p> <p style="text-align: center;">flujo max. 6.0 L/h</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éste es el límite de aviso superior para el caudal del gas portante en mL/min o L/h. En caso de que el caudal del gas portante deba exceder este valor prefijado (debido a fugas en el sistema de tubos) después de conectar la bomba o la válvula magnética, ello se indica con un pitido de alarma y un mensaje de error centelleante. • No ajuste los dos límites de aviso demasiado ceñidos. Ligeras oscilaciones ligeras del caudal tener diferentes causas. Aunque su efecto sobre la exactitud de los resultados es mínimo. • Confirme la definición con <ENTER>.
<p><ENTER></p>	<p style="text-align: center;">Indicación: >flujo gas tipo de gas: aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la medición correcta del caudal debe indicarse el tipo de gas . Puede elegirse entre: Aire, nitrógeno (N2) y 'otro'. • Confirme la definición 'aire' con la tecla <ENTER>.
<p>2x <QUIT></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estos han sido los ajustes más importantes de este método. • Pulse dos veces <QUIT> para salir del menú de parámetros.

2.3.3 Ejecutar un método




- Antes de iniciar una serie de muestras, debería cerciorarse de que está cargado el método correcto (aquí **'756Pump'** o **'Titrino'**).
- Coloque un nuevo vaso acondicionador vacío y cerrado para cada serie de muestras en la posición de gradilla 36 ('Cond. Pos.').
- Después de haber equipado la gradilla de muestras con las probetas bien cerradas, debe introducir la posición de gradilla de la primera muestra. Pulse para ello la tecla **<SAMPLE>**, introduzca la posición y confírmela con **<ENTER>**.
- Los métodos **'756Pump'** y **'Titrino'** controlan el horno mediante la temperatura inicial. Compruebe qué valor se encuentra definido para ello (bajo **<CONFIG>**, **>ajustes del horno, temp.inicial**) y si se ha alcanzado ya. En caso negativo, ajuste un valor, p. ej. 130°C y confírmelo con **<ENTER>**. Después de pulsar dos veces la tecla **<QUIT>** se puede ahora ajustar el horno a la temperatura inicial. Pulse para ello **<HEATER>**, seleccione 'init' con la tecla **<SELECT>** y confirme dos veces con **<ENTER>**.
- Naturalmente que también se puede introducir la temperatura de trabajo del horno directamente en el método mismo. Ello es recomendable cuando se emplee el 774 Oven Sample Processor para muestras de diferentes tipos. El horno puede precalentarse en este caso a través del mando manual (Tecla **<HEATER>**).

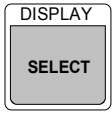



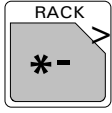
En estado básico, el indicador del 774 Oven Sample Processor debe mostrar ahora lo siguiente:

```
756Pump  cont.    0/35
130°C   0 mL/min prep.
```

o

```
Titrino  cont.    0/35
130°C   0 mL/min prep.
```

	<ul style="list-style-type: none"> • Inicie el método con la tecla verde <START>.
<p>Ahora puede seguir el desarrollo automático del método.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Si desea interrumpir el método, pulse la tecla <HOLD>. Para proseguir un método interrumpido, pulse dos veces la tecla <START>.
	<ul style="list-style-type: none"> • Puede interrumpir la ejecución de una sola orden con la tecla <QUIT>. De este modo, al ensayar un método se pueden omitir, p. ej., los tiempos de espera (orden WAIT) o suprimir la consulta de las líneas Remote (orden SCN) caso que el aparato conectado no deba incluirse en el ensayo.

	<ul style="list-style-type: none"> • El contador en la primera línea de la indicación le indica qué muestra de la serie de muestras se está procesando en ese momento. La posición de gradilla de la muestra no tiene aquí ninguna importancia. En caso de que pase por posiciones de gradilla vacías, éstas no se cuentan.
	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el desarrollo del método puede conmutar la indicación con la tecla <DISPLAY / SELECT> de modo que sólo se le muestra la temperatura actual del horno y el caudal del gas portante. Pulsando de nuevo la tecla se conmuta de nuevo a la indicación normal.
 	<ul style="list-style-type: none"> • El caudal del gas portante puede modificarse en todo momento con el regulador de caudal. • También se pueden cambiar otros ajustes durante el desarrollo de un método. Pero debe tenerse en cuenta que sólo son eficaces los cambios de líneas de orden todavía sin ejecutar en el paso actual. Todos los demás cambios entran en acción en el procesamiento de la siguiente muestra. • Se recomienda interrumpir el método en ejecución con la tecla <HOLD> para cambios de los ajustes y, después del cambio, proseguir el mismo con la tecla <START>.
 	<ul style="list-style-type: none"> • El número de muestras en el método cargado por usted '756Pump' o 'Titrimo' está ajustado a 'Gradilla'; es decir, se buscan probetas en toda la gradilla, se procesan y después se inicializa la gradilla de muestras. Si desea interrumpir con anterioridad la serie de muestras, pulse la tecla roja <STOP>. Aquí deben activarse aquellas funciones que están definidas en el submenú de parámetros 'Opciones parada manual'. La secuencia final se ignora. • La gradilla de muestras no se inicializa automáticamente en este caso. Pulse para ello la tecla <RACK>.

3 Métodos de ejemplo

Las páginas siguientes contienen la lista de los métodos del usuario suministrados que incluyen explicaciones de las órdenes más importantes. Premisa para la aplicación de estos métodos es haber realizado correctamente la configuración. A este respecto se debe haber tenido particularmente en cuenta que esté definida la altura de trabajo, la altura de enjuagado y un vaso acondicionador. Los métodos específicos de determinación deben estar ajustados correspondientemente en el aparato acoplado mismo. En la descripción se explica el cableado correcto de éstos.

Se recomienda realizar paso a paso cada nuevo método antes del primer inicio con la función TRACE (pulsar **<START>** en el menú de parámetros en cada línea de orden) y adaptarlo a los respectivos requisitos.

Los métodos de ejemplo están optimados para determinadas configuraciones de equipo. Los métodos que no necesite puede borrarlos a fin de conseguir una mayor capacidad de memoria para métodos propios. Pulse para ello la tecla **<USER METHOD>**, abra el submenú **>borrar método** y seleccione con la tecla **<SELECT>** el nombre del método que desea borrar.

En el 774 Oven Sample Processor están integrados los métodos siguientes:

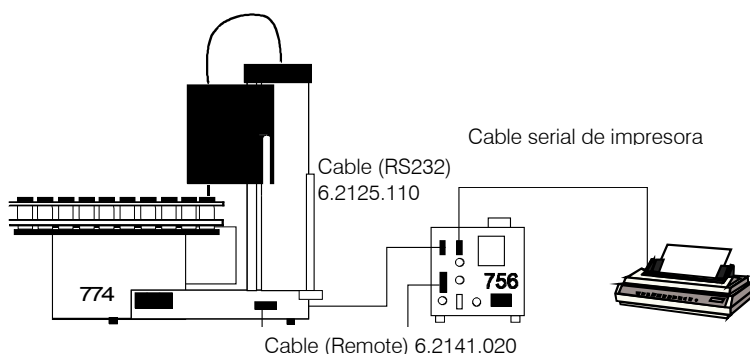
- **756Pump** *Método de desarrollo simple para determinaciones blancos o de muestras con aire como gas portante, optimado para el Coulómetro KF 756 Metrohm*
- **756Valve** *Método de desarrollo simple para determinaciones blancos o de muestras con nitrógeno como gas portante, optimado para el Coulómetro KF 756.*
- **756Coulo** *Método de desarrollo amplio para determinaciones con el Coulómetro 756 Metrohm, determinaciones blancos y de muestras en un desarrollo. El 774 Oven Sample Processor asume el control completo del Coulómetro, inclusive la carga de los métodos.*
- **Titrimo** *Método de desarrollo simple para determinaciones blancos o de muestras con aire como gas portante, optimado para tituladores KF de Metrohm*
- **KF-Exch** *Método de desarrollo para determinaciones blancos o de muestras con aire como gas portante, optimado para tituladores KF de Metrohm. Antes de comenzar la serie de muestras se vacía por aspiración la célula de titraje y se llena con metanol fresco. Para ello se necesita: Interfase de Dosimat 729 y 1 Dosino 700 con unidad dosificadora de 50-mL*

3.1 Métodos para Coulómetro KF

3.1.1 Método '756Pump'

Este método representa la posibilidad más sencilla para automatizar determinaciones de humedad según el método del horno con ayuda del Coulómetro KF 756 Metrohm. Como gas portante se emplea aire seco que se transporta con la bomba integrada en el 774 Oven Sample Processor. Regule el caudal a unos 70 mL/min.

El método puede usarse igualmente para la ejecución de una serie de valores blancos o una serie de muestras. Es recomendable realizar dos determinaciones de valor blanco como mínimo antes de cada serie de muestras.



Se necesitan:

- 774 Oven Sample Processor
- Coulómetro KF 756 con impresora
- Célula coulométrica
- Cable para Remote
- Cable RS232 (Opción)

El control del Coulómetro KF 756 tiene lugar a través de las líneas de mando de la conexión Remote.

Al generar un informe, el Coulómetro KF 756 puede llamar automáticamente a través de la interfase serial RS232 los valores de temperatura del 774 Oven Sample Processor e imprimirlos con el informe de determinación. Caso de no desear hacer uso de esta posibilidad, en el método del Coulómetro debe cambiarse en **<PARAM>** la entrada **>preselecciones 'horno: COM1' a 'horno: no'**.

Consulte en las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 756 el número de referencia del cable de impresora para su tipo de impresora.

Determinaciones del valor blanco

Ejecute una serie de determinaciones del valor blanco con dos hasta tres probetas vacías, cerradas. El valor promedio de los resultados debe memorizarse en el Coulómetro KF como Common Variable C39. Sírvase para ello del método de Coulómetro **'774-BIK'**.

Determinaciones de muestras

Use el método del Coulómetro **'774-Det'** para el procesamiento de la serie de muestras en el que se resta automáticamente del resultado un valor blanco resultante (Common Variable C39). Introduzca los datos de muestras (peso e IDs) preferentemente en la memoria silo del Coulómetro KF. Consulte al respecto las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 756.

Los parámetros del método

774 Oven Sample Proc. 0130/03 5.774.0010

parámetros

```

método                756Pump
número de muestras:   grad
>secuencia inicial
  1 CTL:Rm:           INIT
  2 MOVE 1           :   espe.1
  3 CTL:Rm:   START aparato1
  4 HEATER:init°C    :           min
  5 LIFT: 1          :   enjuag. mm
  6 FLOW: bomba     :       sí
  7 WAIT           :       300 s
  8 SCN:Rm          :   cond ok
>secuencia de muestras
  1 MOVE 1           :   espe.1
  2 LIFT: 1          :   enjuag. mm
  3 FLOW: bomba     :       sí
  4 WAIT           :       30 s
  5 SCN:Rm          :   cond ok
  6 WAIT           :       60 s
  7 SCN:Rm          :   cond ok
  8 FLOW: bomba     :       sí
  9 SCN:Rm          :   no error
 10 CTL:Rm:   START aparato1
 11 MOVE 1           :   muestra
 12 LIFT: 1          :       trab. mm
 13 FLOW: bomba     :       sí
 14 SCN:Rm          :       End1
 15 FLOW: bomba     :       no
 16 WAIT           :       5 s
>secuencia final
  1 RACK
>informe
  informe:           no
  intervalo registro 10 s
>parám. de cambiador
  número de la gradilla 0
  vel. de elev. 1      12 mm/s
  vel. de elev. 2      12 mm/s
  velocidad de rota.   20
  dirección de rota:   auto.
  con error vaso:      MOVE
>ajustes timeout
  timeout HEATER:      20 min
  con HEAT. timeout:   STOP
  timeout SCAN:        20 min
  con SCAN timeout:    error
>flujo gas
  un.flujo gas:        mL/min
  flujo min.           50 mL/min
  flujo max.           100 mL/min
  tipo de gas:         aire
>def unidades dos.
>opciones parada manual
  CTL Rmt:             *****
  CTL RS232:
  FLOW:                no
  HEATER:              inic °C
  -----

```

- ← Título del informe con número del aparato y versión del programa
- ← Nombre del método
- ← Magnitud de la serie de muestras
- **Secuencia inicial**
- ← Inicializar la interfase Remote
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Inicializar el acondicionamiento
- ← Calefacción del horno a temperatura inicial
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el tiempo de transferencia
- ← Esperar el acondicionamiento
- **Secuencia de muestras**
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el tiempo de transferencia
- ← Esperar el acondicionamiento
- ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento
- ← Esperar un nuevo acondicionamiento
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Controlar errores en el estado del Coulómetro *
- ← Inicializar la determinación en el Coulómetro
- ← Avanzar la probeta
- ← Pinchar la cánula, introducir la muestra en el horno
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el final de la determinación
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Tiempo de espera para transferencia de los datos
- **Secuencia final**
- ← Girar la gradilla a posición básica

Otros ajustes

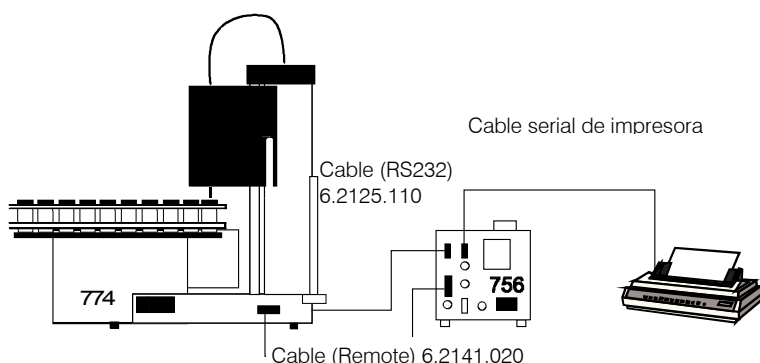
- ← Avanzar la muestra siguiente si falta probeta
- ← Paralizar la secuencia si tras 20 minutos no se alcanza la temperatura requerida
- ← Mostrar mensaje de error si tras 20 minutos no ha finalizado la determinación en el Coulómetro
- ← Valores límite para los caudales, al violar un límite aparece un mensaje de error
- ← Después de pulsar la tecla <STOP> se desconecta la corriente de aire y el horno se ajusta a la temperatura inicial

* En caso de que en el Coulómetro KF aparezcan mensajes de error que carezcan de importancia y que no deben conducir a una interrupción de la serie de muestras, puede impedirse la consulta del estado de error. Borre para ello la correspondiente línea de orden con la tecla <DELETE>.

3.1.2 Método '756Valve'

Este método representa la posibilidad más sencilla para automatizar determinaciones de humedad según el método del horno con ayuda del Coulómetro KF 756 de Metrohm. Como gas portante puede emplearse un gas inerte tal como nitrógeno. La alimentación del gas tiene lugar por la toma 'Air/N₂ in' (rosca M6). La alimentación de gas se conecta y desconecta mediante una válvula magnética interna (válvula), que está concebida para una presión máxima de 1 bar. Use una correspondiente válvula reductora. Regule el caudal a unos 70 mL/min.

El método puede usarse igualmente tanto para la ejecución de una serie de valores blancos como de una serie de muestras. Es recomendable realizar dos determinaciones de valor blanco como mínimo antes de cada serie de muestras.



Se necesitan:

- 774 Oven Sample Processor
- Coulómetro KF 756 con impresora
- Célula coulométrica
- Cable para Remote
- Cable RS232 (Opción)

El control del Coulómetro KF 756 tiene lugar a través de las líneas de mando de la conexión Remote.

Al generar un informe, el Coulómetro KF 756 puede llamar automáticamente a través de la interfase serial RS232 los valores de temperatura del 774 Oven Sample Processor e imprimirlos con el informe de determinación. Caso de no desear hacer uso de esta posibilidad, en el método del Coulómetro debe cambiarse en **<PARAM>** la entrada **>preselecciones 'horno: COM1' a 'horno: no'**.

Consulte en las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 756 el número de referencia del cable de impresora para su tipo de impresora.

Determinaciones del valor blanco

Ejecute una serie de determinaciones del valor blanco con dos hasta tres probetas vacías, cerradas. El valor promedio de los resultados debe memorizarse en el Coulómetro KF como Common Variable C39. Sírvese para ello del método de Coulómetro **'774-BIK'**.

Determinaciones de muestras

Use el método del Coulómetro **'774-Det'** para el procesamiento de la serie de muestras en el que se resta automáticamente del resultado un valor blanco resultante (Common Variable C39). Introduzca los datos de muestras (peso e IDs) preferentemente en la memoria silo del Coulómetro KF. Consulte al respecto las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 756.

Los parámetros del método

774 Oven Sample Proc. 0130/03 5.774.0010

```

parámetros
  método          756Valve
  número de muestras: grad
>secuencia inicial
  1 CTL:Rm:      INIT
  2 MOVE 1      :  espe.1
  3 CTL:Rm:      START aparato1
  4 HEATER:init°C      min
  5 LIFT: 1      :  enjuag. mm
  6 FLOW: válvula :  sí
  7 WAIT        :  300 s
  8 SCN:Rm      :  cond ok
>secuencia de muestras
  1 MOVE 1      :  espe.1
  2 LIFT: 1      :  enjuag. mm
  3 FLOW: válvula :  sí
  4 WAIT        :  30 s
  5 SCN:Rm      :  cond ok
  6 WAIT        :  60 s
  7 SCN:Rm      :  cond ok
  8 FLOW: válvula :  no
  9 SCN:Rm      :  no error
 10 CTL:Rm:      START aparato1
 11 MOVE 1      :  muestra
 12 LIFT: 1      :  trab. mm
 13 FLOW: válvula :  sí
 14 SCN:Rm      :  End1
 15 FLOW: válvula :  no
 16 WAIT        :  5 s
>secuencia final
  1 RACK
>informe
  informe:      no
  intervalo registro 10 s
>parám. de cambiador
  número de la gradilla 0
  vel. de elev. 1      12 mm/s
  vel. de elev. 2      12 mm/s
  velocidad de rota.   20
  dirección de rota:   auto.
  con error vaso:      MOVE
>ajustes timeout
  timeout HEATER:      20 min
  con HEAT. timeout:   STOP
  timeout SCAN:        20 min
  con SCAN timeout:    error
>flujo gas
  un.flujo gas:      mL/min
  flujo min.         50 mL/min
  flujo max.         100 mL/min
  tipo de gas:       N2
>def unidades dos.
>opciones parada manual
  CTL Rmt:          *****
  CTL RS232:
  FLOW:             no
  HEATER:           inic °C
  -----

```

- ← Título del informe con número del aparato y versión del programa
- ← Nombre del método
- ← Magnitud de la serie de muestras
- **Secuencia inicial**
- ← Inicializar la interfase Remote
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Inicializar el acondicionamiento
- ← Calefacción del horno a temperatura inicial
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de gas
- ← Esperar el tiempo de transferencia
- ← Esperar el acondicionamiento
- **Secuencia de muestras**
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de gas
- ← Esperar el tiempo de transferencia
- ← Esperar el acondicionamiento
- ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento
- ← Esperar un nuevo acondicionamiento
- ← Desconectar la corriente de gas
- ← Controlar errores en el estado del Coulómetro *
- ← Inicializar la determinación en el Coulómetro
- ← Avanzar la probeta
- ← Pinchar la cánula, introducir la muestra en el horno
- ← Conectar la corriente de gas
- ← Esperar el final de la determinación
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Tiempo de espera para transferencia de los datos
- **Secuencia final**
- ← Girar la gradilla a posición básica

Otros ajustes

- ← Avanzar la muestra siguiente si falta probeta
- ← Paralizar la secuencia si tras 20 minutos no se alcanza la temperatura requerida
- ← Mostrar mensaje de error si tras 20 minutos no ha finalizado la determinación en el Coulómetro
- ← Valores límite para los caudales, al violar un límite aparece un mensaje de error
- ← Después de pulsar la tecla <STOP> se desconecta la corriente de gas y el horno se ajusta a la temperatura inicial

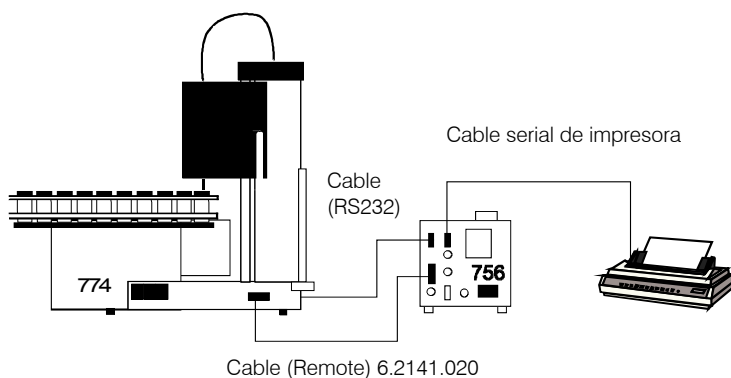
* En caso de que en el Coulómetro KF aparezcan mensajes de error que carezcan de importancia y que no deben conducir a una interrupción de la serie de muestras, puede impedirse la consulta del estado de error. Borre para ello la correspondiente línea de orden con la tecla <DELETE>.

3.1.3 Método '756Coulo'

Este método representa una confortable posibilidad para automatizar completamente determinaciones de humedad según el método del horno con ayuda del Coulómetro KF 756 Metrohm. Como gas portante se emplea aire seco que se transporta con la bomba integrada en el 774 Oven Sample Processor. Regule el caudal a unos 70 mL/min.

El método resume en un solo paso la ejecución de una serie de valores blancos y de una serie de muestras. En la secuencia inicial se realizan tres determinaciones de valor blanco. En la secuencia de muestra están definidas las determinaciones de muestra efectivas.

El 774 Oven Sample Processor asume el control completo del Coulómetro KF 756.



Se necesitan:

- 774 Oven Sample Processor
- Coulómetro KF 756 con impresora
- Célula coulométrica
- Cable para Remote
- Cable RS232 (imprescindible)

El control del Coulómetro KF 756 tiene lugar a través de las líneas de mando de la conexión Remote.

Los métodos necesarios ('**774-Bik**' y '**774-Det**') se cargan en el Coulómetro KF a través de la interfase serial RS232. A su vez, éste consulta automáticamente los valores de temperatura del 774 Oven Sample Processor al generar un informe y los imprime con el informe de determinación.

Consulte en las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 756 el número de referencia del cable de impresora para su tipo de impresora.

Determinaciones del valor blanco

Para las determinaciones del valor blanco, coloque tres probetas vacías, cerradas en las últimas posiciones de la gradilla. Estas posiciones deben estar definidas en la configuración del 774 Oven Sample Processor en **<CONFIG>**, **>ajustes de gradillas,>>posiciones especiales** como vasos especiales 1 a 3.

Durante el desarrollo del método se carga automáticamente el método '**774-Bik**' para las determinaciones del valor blanco en el Coulómetro KF. El valor promedio de los resultados del valor blanco se memoriza en el Coulómetro como Common Variable C39.

Determinaciones de muestra

Para el procesamiento de la serie de muestras se carga el método '**774-Det**' en el Coulómetro KF, en el que se calcula el valor blanco (Common Variable C39) para el cálculo del resultado.

Introduzca los datos de muestras (peso e IDs) preferentemente en la memoria silo del Coulómetro. Consulte al respecto las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 756.

Los parámetros del método

774 Oven Sample Proc. 0130/03 5.774.0010

parámetros

método 756Couló

número de muestras: grad

>secuencia inicial

```

1 CTL:Rm:          INIT
2 SAMPLE:         =          1
3 CTL:RS          &U.R.N
4 CTL:RS          "774-Blk"..$G
5 MOVE 1         :         espe.1
6 LIFT: 1         :         enjuag. mm
7 FLOW: bomba    :         sí
8 CTL:Rm:        START aparato1
9 HEATER:init°C   min
10 SCN:Rm         :         cond ok
11 WAIT          :         60 s
12 SCN:Rm         :         cond ok
13 WAIT          :         60 s
14 SCN:Rm         :         cond ok
15 FLOW: bomba    :         no
16 CTL:Rm:        START aparato1
17 MOVE 1         :         espe.2
18 LIFT: 1         :         trab. mm
19 FLOW: bomba    :         sí
20 SCN:Rm         :         End1
21 FLOW: bomba    :         no
22 MOVE 1         :         espe.1
23 LIFT: 1         :         enjuag. mm
24 FLOW: bomba    :         sí
25 SCN:Rm         :         cond ok
26 WAIT          :         60 s
27 SCN:Rm         :         cond ok
28 FLOW: bomba    :         no
29 CTL:Rm:        START aparato1
30 MOVE 1         :         espe.3
31 LIFT: 1         :         trab. mm
32 FLOW: bomba    :         sí
33 SCN:Rm         :         End1
34 FLOW: bomba    :         no
35 MOVE 1         :         espe.1
36 LIFT: 1         :         enjuag. mm
37 FLOW: bomba    :         sí
38 SCN:Rm         :         cond ok
39 WAIT          :         60 s
40 SCN:Rm         :         cond ok
41 FLOW: bomba    :         aus
42 CTL:Rm:        START aparato1
43 MOVE 1         :         espe.4
44 LIFT: 1         :         trab. mm
45 FLOW: bomba    :         sí
46 SCN:Rm         :         End1
47 FLOW: bomba    :         no
48 WAIT          :         30 s
49 CTL:Rm:        STOP aparato1
50 CTL:RS          &U.R.N
51 CTL:RS          "774-Det"..$G
52 CTL:Rm:        START aparato1

```

>secuencia de muestras

```

1 MOVE 1         :         espe.1
2 LIFT: 1         :         enjuag. mm
3 FLOW: bomba    :         sí
4 WAIT          :         30 s
5 SCN:Rm         :         cond ok
6 WAIT          :         60 s
7 SCN:Rm         :         cond ok
8 FLOW: bomba    :         no
9 SCN:Rm         :         no error
10 CTL:Rm:        START aparato1
11 MOVE 1         :         muestra
12 LIFT: 1         :         trab. mm
13 FLOW: bomba    :         sí
14 SCN:Rm         :         End1

```

← Título del informe con número del aparato y versión del programa

← Nombre del método

← Magnitud de la serie de muestras

Secuencia inicial

← Inicializar la interfase Remote

← 1ª muestra está en posición de gradilla 1

← Cargar el método del Coulómetro "774-Blk" para las determinaciones del valor blanco

← Avanzar el vaso acondicionador

← Pinchar la cánula

← Conectar la corriente de aire

← Inicializar el acondicionamiento

← Calefacción del horno a temperatura inicial

← Esperar el acondicionamiento

← Pausa para estabilizar el acondicionamiento

← Esperar un nuevo acondicionamiento

← Pausa para estabilizar el acondicionamiento

← Esperar un nuevo acondicionamiento

← Desconectar la corriente de aire

← Inicializar la determinación del valor blanco

← Avanzar la 1ª muestra blanco

← Pinchar la cánula, meter el vaso en el horno

← Conectar la corriente de aire

← Esperar el fin de la determinación

← Desconectar la corriente de aire

← Avanzar el vaso acondicionador

← Pinchar la cánula

← Conectar la corriente de aire

← Esperar el acondicionamiento

← Pausa para estabilizar el acondicionamiento

← Esperar el acondicionamiento

← Desconectar la corriente de aire

← Iniciar la determinación del valor blanco

← Avanzar la 2ª muestra blanco

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

← Avanzar la 3ª muestra blanco

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

← Tiempo de espera para impresión de informe

← Para Coulómetro

← Cargar el método del Coulómetro "774-Det" para las determinaciones de muestra

← Iniciar el acondicionamiento en el Coulómetro

Secuencia de muestras

← Avanzar el vaso acondicionador

← Pinchar la cánula

← Conectar la corriente de aire

← Esperar el tiempo de transferencia

← Esperar el acondicionamiento

← Pausa para estabilizar el acondicionamiento

← Esperar un nuevo acondicionamiento

← Desconectar la corriente de aire

← Controlar errores en el estado del Coulómetro *

← Inicializar la determinación de muestras

← Avanzar la probeta

← Pinchar la cánula

← Conectar la corriente de aire

← Esperar el fin de la determinación

```

15 FLOW: bomba      :      no
16 WAIT              :      5 s
>secuencia final
  1 RACK
>informe
  informe:          no
  intervalo registro 10 s
>parám. de cambiador
  número de la gradilla 0
  vel. de elev. 1      12 mm/s
  vel. de elev. 2      12 mm/s
  velocidad de rota.   20
  dirección de rota:   auto.
  con error vaso:      MOVE
>ajustes timeout
  timeout HEATER:     20 min
  con HEAT. timeout:  STOP
  timeout SCAN:       20 min
  con SCAN timeout:   error
>flujo gas
  un.flujo gas:       mL/min
  flujo min.          50 mL/min
  flujo max.          100 mL/min
  tipo de gas:        aire
>def unidades dos.
>opciones parada manual
  CTL Rmt:            *****
  CTL RS232:
  FLOW:               no
  HEATER:             inic °C
  -----

```

- ← Desconectar la corriente de aire
 - ← Tiempo de espera para transferencia de los datos
-
- Secuencia final**
- ← Girar la gradilla a posición básica

Otros ajustes

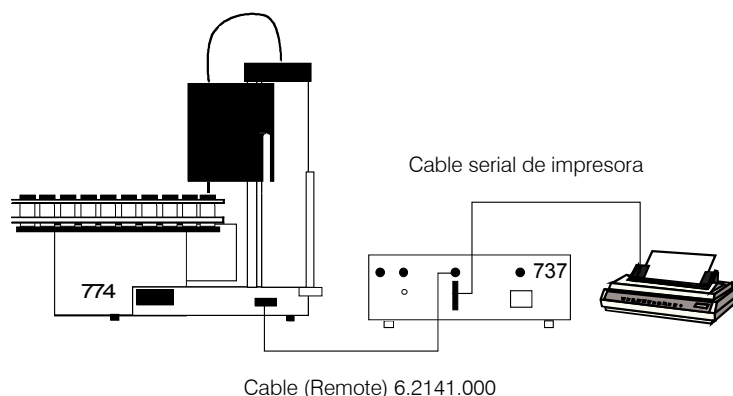
- ← Avanzar la muestra siguiente si falta probeta
- ← Paralizar la secuencia si tras 20 minutos no se alcanza la temperatura requerida
- ← Mostrar mensaje de error si tras 20 minutos no ha finalizado la determinación en el Coulómetro
- ← Valores límite para los caudales, al violar un límite aparece un mensaje de error
- ← Después de pulsar la tecla <STOP> se desconecta la corriente de aire y el horno se ajusta a la temperatura inicial

* En caso de que en el Coulómetro aparezcan mensajes de error que carezcan de importancia y que no deben conducir a una interrupción de la serie de muestras, puede impedirse la consulta del estado de error. Borre para ello la correspondiente línea de orden con la tecla <DELETE>.

3.1.4 Método '737Coulou'

Este método representa la posibilidad más sencilla para automatizar determinaciones de humedad según el método del horno con ayuda del Coulómetro KF 756 Metrohm. Como gas portante se emplea aire seco que se transporta con la bomba integrada en el 774 Oven Sample Processor. Regule el caudal a unos 70 mL/min.

El método puede usarse igualmente tanto para la ejecución de una serie de valores blancos como de una serie de muestras. Es recomendable realizar dos determinaciones de valor blanco como mínimo antes de cada serie de muestras.



Se necesitan:

- 774 Oven Sample Processor
- Coulómetro KF 737 con impresora
- Célula coulométrica
- Cable para Remote

El control del Coulómetro KF 737 se lleva a cabo a través de las líneas de mando de la conexión Remote.

Consulte el número de referencia del cable de la impresora para su tipo de impresora en las instrucciones para el uso del Coulómetro KF 737.

El Coulómetro KF 737 se debe arrancar a mano para acondicionar la célula del Coulómetro. Sólo entonces debe iniciarse el método en el 774 Oven Sample Processor.

Introduzca en el Coulómetro KF un tiempo de extracción de 30 segundos como mínimo (Tecla **<PARAM>**).

Determinaciones del valor blanco

Realice una serie de determinaciones del valor blanco con dos hasta tres probetas vacías, cerradas. El valor promedio de los resultados se introduce a mano en el Coulómetro KF (Tecla **<CALC DATA>**).

Determinaciones de muestra

Se debería usar el mismo peso para todas las muestras ya que el Coulómetro KF 737 no dispone de ningún silo de datos de muestra. El peso de las muestras se introduce preferentemente en el Coulómetro KF (Tecla **<SMPL DATA>**). Se calcula automáticamente un valor blanco introducido anteriormente.

Los parámetros del método

774 Oven Sample Proc. 0130/03 5.774.0010

parámetros

```

método                737Coulo
número de muestras:   grad
>secuencia inicial
 1 CTL:Rm:             INIT
 2 MOVE 1 :            espe.1
 3 HEATER:init°C      min
 4 LIFT: 1 :           enjuag. mm
 5 FLOW: bomba :      sí
 6 SCN:Rm :            Cond 737
 7 WAIT                60 s
 8 SCN:Rm :            Cond 737
>secuencia de muestras
 1 CTL:Rm:             START 737
 2 FLOW: bomba :      no
 3 MOVE 1 :            muestra
 4 LIFT: 1 :           trab. mm
 5 FLOW: bomba :      sí
 6 SCN:Rm :            Cond 737
 7 FLOW: bomba :      no
 8 MOVE 1 :            Spez.1
 9 LIFT: 1 :           enjuag. mm
10 FLOW: bomba :      sí
11 SCN:Rm :            Cond 737
12 WAIT                30 s
13 SCN:Rm :            Cond 737
>secuencia final
 1 FLOW: bomba :      no
 2 RACK
>informe
 informe:              no
 intervalo registro    10 s
>parám. de cambiador
 número de la gradilla 0
 vel. de elev. 1       12 mm/s
 vel. de elev. 2       12 mm/s
 velocidad de rota.    20
 dirección de rota:    auto.
 con error vaso:       MOVE
>ajustes timeout
 timeout HEATER:       20 min
 con HEAT. timeout:    STOP
 timeout SCAN:         20 min
 con SCAN timeout:     error
>flujo gas
 un.flujo gas:         mL/min
 flujo min.            50 mL/min
 flujo max.            100 mL/min
 tipo de gas:          aire
>def unidades dos.
>opciones parada manual
 CTL Rmt:               *****
 CTL RS232:
 FLOW:                  no
 HEATER:                inic °C
 .....
```

- ← Título del informe con número del aparato y versión del programa
- ← Nombre del método
- ← Magnitud de la serie de muestras
- Secuencia inicial**
- ← Inicializar la interfase Remote
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Calefacción del horno a temperatura inicial
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el acondicionamiento
- ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento
- ← Esperar un nuevo acondicionamiento
- Secuencia de muestras**
- ← Iniciar la determinación en el Coulómetro
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Avanzar la probeta
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el fin de la determinación
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el acondicionamiento
- ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento
- ← Esperar un nuevo acondicionamiento
- Secuencia final**
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Girar la gradilla a posición básica

Otros ajustes

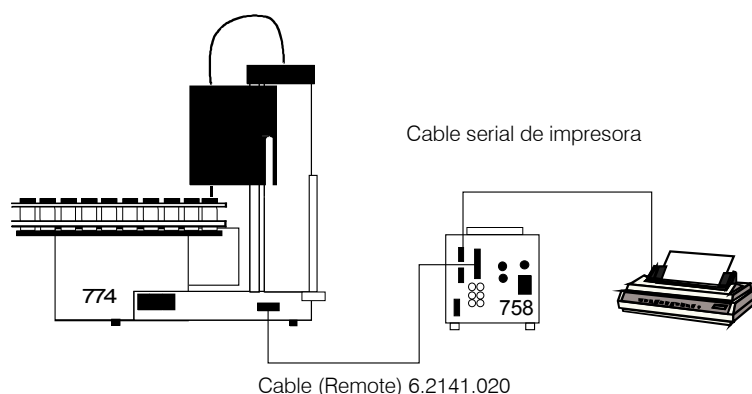
- ← Avanzar la muestra siguiente si falta probeta
- ← Paralizar la secuencia si tras 20 minutos no se alcanza la temperatura requerida
- ← Mostrar mensaje de error si tras 20 minutos no ha finalizado la determinación en el Coulómetro
- ← Valores límite para los caudales, al violar un límite aparece un mensaje de error
- ← Después de pulsar la tecla <STOP> se desconecta la corriente de aire y el horno se ajusta a la temperatura inicial

3.2 Métodos del Titrino

3.2.1 Método 'Titrino'

Este método permite automatizar determinaciones de humedad según el método del horno con ayuda de un titrador KF Metrohm (Modelos 720, 758, 784...). Como gas portante se emplea aire seco que se transporta con la bomba integrada en el 774 Oven Sample Processor. Regule el caudal a unos 70 mL/min.

El método puede usarse igualmente tanto para la ejecución de una serie de valores blancos como de una serie de muestras. Es recomendable realizar dos determinaciones de valor blanco como mínimo antes de cada serie de muestras.



Se necesitan:

- 774 Oven Sample Processor
- Titrino KF con impresora
- Célula de titraje KF
- Cable para Remote

El control del titrador se lleva completamente a cabo a través de las líneas de mando de la conexión Remote.

Consulte en las instrucciones para el uso del titrador el número de referencia del cable de la impresora para su tipo de impresora.

Determinaciones del valor blanco

Realice una serie de determinaciones del valor blanco con dos hasta tres probetas vacías, cerradas. El valor promedio de los resultados se debe memorizar en el titrador como Common Variable C38. Use para ello el método de titrino **'Blank_KF'**.

Determinaciones de muestra

Para el procesamiento de la serie de muestras sírvase del método de titrino **'KF-Blank'** en el que se resta automáticamente del resultado un valor blanco (Common Variable C38) resultante. Introduzca los datos de muestra (peso e IDs) preferentemente en la memoria silo del titrador. Consultar al respecto las instrucciones para el uso del titrino.

En el método del titrino es imprescindible necesario cambiar en **<parameters>**, **>preselecciones** el ajuste **'llamada peso: todos'** a **'llamada peso: val'**.

Los parámetros del método

774 Oven Sample Proc. 0130/03 5.774.0010

parámetros

```

método Titrimo
número de muestras: grad
>secuencia inicial
 1 CTL:Rm: INIT
 2 CTL:Rm: START aparato1
 3 MOVE 1 : espe.1
 4 HEATER:init°C min
 5 LIFT: 1 : enjuag. mm
 6 FLOW: bomba : sí
 7 SCN:Rm : Cond ok
 8 WAIT : 60 s
 9 SCN:Rm : Cond ok
>secuencia de muestras
 1 SCN:Rm : no error
 2 CTL:Rm: START aparato1
 3 FLOW: bomba: no
 4 MOVE 1 : muestra
 5 LIFT: 1 : trab. mm
 6 FLOW: bomba: sí
 7 WAIT : 30 s
 8 CTL:Rm: ENTER
 9 SCN:Rm : End1
10 FLOW: bomba : no
11 MOVE 1 : espe.1
12 LIFT: 1 : enjuag. mm
13 FLOW: bomba : sí
14 SCN:Rm : Cond ok
15 WAIT : 30 s
16 SCN:Rm : Cond ok
>secuencia final
 1 FLOW: bomba : no
 2 RACK
>informe
 informe: no
 intervalo registro 10 s
>parám. de cambiador
 número de la gradilla 0
 vel. de elev. 1 12 mm/s
 vel. de elev. 2 12 mm/s
 velocidad de rota. 20
 dirección de rota: auto.
 con error vaso: MOVE
>ajustes timeout
 timeout HEATER: 20 min
 con HEAT. timeout: STOP
 timeout SCAN: 20 min
 con SCAN timeout: error
>flujo gas
 un.flujo gas: mL/min
 flujo min. 50 mL/min
 flujo max. 100 mL/min
 tipo de gas: aire
>def unidades dos.
>opciones parada manual
 CTL Rmt: *****
 CTL RS232:
 FLOW: no
 HEATER: inic °C
 -----
  
```

- ← Título del informe con número del aparato y versión del programa
- ← Nombre del método
- ← Magnitud de la serie de muestras
- Secuencia inicial**
- ← Inicializar la interfase Remote
- ← Inicializar el acondicionamiento
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Calefacción del horno a temperatura inicial
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el acondicionamiento
- ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento
- ← Esperar un nuevo acondicionamiento
- Secuencia de muestras**
- ← Controlar errores en el estado del titrimo *
- ← Inicializar la determinación en el titrimo
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Avanzar la probeta
- ← Pinchar la cánula, introducir la muestra en el horno
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el tiempo de transferencia
- ← Confirmar la transferencia de muestras
- ← Esperar el fin de la determinación
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Avanzar el vaso acondicionador
- ← Pinchar la cánula
- ← Conectar la corriente de aire
- ← Esperar el acondicionamiento
- ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento
- ← Esperar un nuevo acondicionamiento
- Secuencia final**
- ← Desconectar la corriente de aire
- ← Girar la gradilla a posición básica

Otros ajustes

- ← Avanzar la muestra siguiente si falta probeta
- ← Paralizar la secuencia si tras 20 minutos no se alcanza la temperatura requerida
- ← Mostrar mensaje de error si tras 20 minutos no ha finalizado la determinación en el titrimo
- ← Valores límite para los caudales, al violar un límite aparece un mensaje de error
- ← Después de pulsar la tecla <STOP> se desconecta la corriente de aire y el horno se ajusta a la temperatura inicial

* En caso de que en el titrimo aparezcan mensajes de error que carezcan de importancia y que no deben conducir a una interrupción de la serie de muestras, puede impedirse la consulta del estado de error. Borre para ello la correspondiente línea de orden con la tecla <DELETE>.

3.2.2 Método 'KF+Exch'

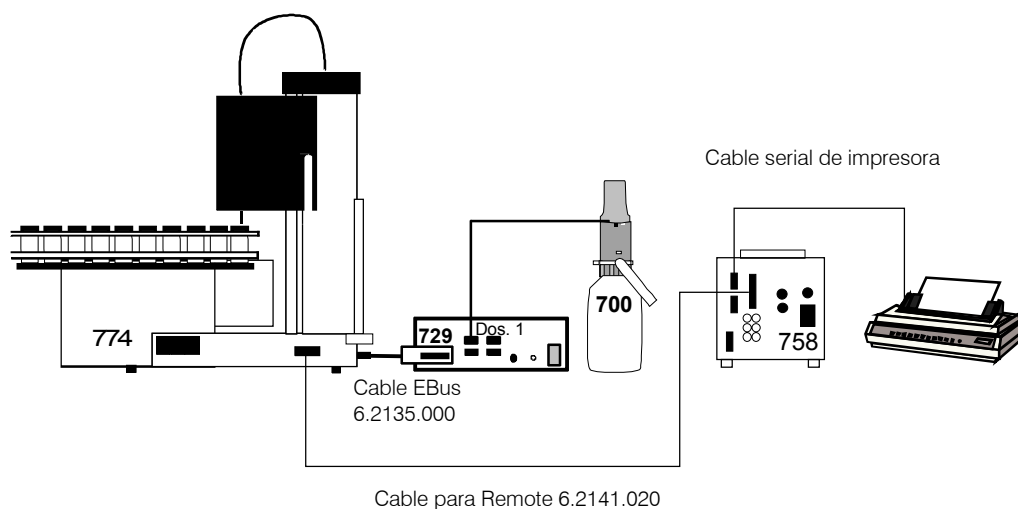
Este método permite automatizar determinaciones de humedad según el método del horno con ayuda de un titrador KF Metrohm (Modelos 720, 758, 784 ...). Está previsto el cambio de patrón de disolventes al comienzo de una serie de muestras, es decir aspirar el medio de titraje consumido y sustituir por metanol fresco. Se aspira y dosifica con un Dosino 700 de Metrohm que se conecta con ayuda de una interfase Dosimat 729 directamente al 774 Oven Sample Processor.

Como gas portante se emplea aire seco que se transporta con la bomba integrada en el 774 Oven Sample Processor. Regule el caudal a unos 70 mL/min.

El método puede usarse igualmente tanto para la ejecución de una serie de valores blancos como de una serie de muestras. Es recomendable realizar dos determinaciones de valor blanco como mínimo antes de cada serie de muestras.

Se necesitan:

- 774 Oven Sample Processor
- Titrino KF con impresora (cable de impresora véanse las instrucciones para el uso del titrino)
- Célula de titraje KF
- Cable para Remote
- Dosino 700 con unidad dosificadora 50 mL (Dos. 1)
- Interfase Dosimat 729 (Programar la dirección de Ebus 1)
- Cable de EBus



El control del titrador se lleva completamente a cabo a través de las líneas de mando de la conexión Remote.

Ajuste del Dosino

Coloque un tubo elevador en la toma roscada M6 (puerto 2) situada en la parte inferior de la unidad dosificadora y móntela con el Dosino en una botella de reserva con metanol. Conecte en el puerto 1 (rosca M6) un tubo dosificador que conduzca a la célula KF. El puerto 3 del Dosino se usa como salida para evacuar el medio de titraje consumido. Conecte allí un tubo que conduzca a un recipiente para residuos.

Determinaciones del valor blanco

Realice una serie de determinaciones del valor blanco con dos hasta tres probetas vacías, cerradas. El valor promedio de los resultados se debe

memorizar en el titrador como Common Variable C38. Use para ello el método de titrimo '**Blank_KF**'.

Determinaciones de muestras

Para el procesamiento de la serie de muestras sírvase del método de titrimo '**KF-Blank**' en el que se resta automáticamente del resultado un valor blanco (Common Variable C38) resultante. Introduzca los datos de muestra (peso e IDs) preferentemente en la memoria silo del titrimo. Consulte al respecto las instrucciones para el uso del titrador.

En el método del titrimo es imprescindible necesario cambiar en **<parameters>**, **>preselecciones** el ajuste **'llamada peso: todos'** a **'llamada peso: val'**.

Los parámetros del método

<pre> 774 Oven Sample Proc. 0130/03 5.774.0010 parámetros método KF+Exch número de muestras: grad >secuencia inicial 1 CTL:Rm: INIT 2 MOVE 1 : espe.1 3 DRIVE.PORT 1.3: Dos. 4 DOS: 1 : expeler mL 5 DRIVE.PORT 1.1: llen. 6 DOS: 1 : llenar mL 7 DOS: 1 : expeler mL 8 DRIVE.PORT 1.2: dos. 9 DOS: 1 : -10 mL 10 DRIVE.PORT 1.1: dos. 11 DOS: 1 : 10 mL 12 CTL:Rm: START aparato1 13 HEATER:init°C min 14 LIFT: 1 : enjuag. mm 15 FLOW: bomba : sí 16 SCN:Rm : Cond ok 17 WAIT : 60 s 18 SCN:Rm : Cond ok >secuencia de muestras 1 SCN:Rm : no error 2 CTL:Rm: START aparato1 3 FLOW: bomba : no 4 MOVE 1 : muestra 5 LIFT: 1 : trab. mm 6 FLOW: bomba : sí 7 WAIT : 30 s 8 CTL:Rm: ENTER 9 SCN:Rm : End1 10 FLOW: bomba : no 11 MOVE 1 : espe.1 12 LIFT: 1 : enjuag. mm 13 FLOW: bomba : sí 14 SCN:Rm : Cond ok 15 WAIT : 30 s 16 SCN:Rm : Cond ok >secuencia final 1 FLOW: bomba : no 2 DRIVE.PORT 1.4: llen. 3 DOS: 1 : llenar mL 4 RACK >informe informe: no intervalo registro 10 s >parám. de cambiador número de la gradilla 0 vel. de elev. 1 12 mm/s vel. de elev. 2 12 mm/s velocidad de rota. 20 dirección de rota: auto. con error vaso: MOVE </pre>	<pre> ← Título del informe con número del aparato y versión del programa ← Nombre del método ← Magnitud de la serie de muestras ----- Secuencia inicial ← Inicializar la interfase Remote ← Avanzar el vaso acondicionador ← Definir la salida dosificadora del Dosino ← Expulsar el cilindro dosificador (botella para residuos) ← Volver a definir el tubo de carga del Dosino ← Aspirar la célula KF (cargar cilindro dosificador) ← Expulsar el cilindro dosificador a los residuos ← Volver a definir la salida dosificadora ← Aspirar 10 mL de metanol de la botella de reserva ← Volver a definir la salida dosificadora (célula KF) ← Dosificar 10 mL de metanol en la célula KF ← Conectar acondicionamiento ← Calefacción del horno a temperatura inicial ← Pinchar la cánula ← Conectar la corriente de aire ← Esperar el acondicionamiento ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento ← Esperar un nuevo acondicionamiento ----- Secuencia de muestras ← Controlar errores en el estado del Titrimo * ← Inicializar la determinación en el Titrimo ← Desconectar la corriente de aire ← Avanzar la probeta ← Pinchar la cánula, introducir la muestra en el horno ← Conectar la corriente de aire ← Esperar el tiempo de transferencia ← Confirmar la transferencia de muestras ← Esperar el fin de la determinación ← Desconectar la corriente de aire ← Avanzar el vaso acondicionador ← Pinchar la cánula ← Conectar la corriente de aire ← Esperar el acondicionamiento ← Pausa para estabilizar el acondicionamiento ← Esperar un nuevo acondicionamiento ----- Secuencia final ← Desconectar la corriente de aire ← Volver a definir el tubo de carga (en puerto 4) ← Reponer a cero el Dosino / llenar el cilindro de aire ← Girar la gradilla a posición básica ----- Otros ajustes ----- ← Avanzar la muestra siguiente si falta probeta </pre>
--	---

<pre> >ajustes timeout timeout HEATER: 20 min con HEAT. timeout: STOP timeout SCAN: 20 min con SCAN timeout: error >flujo gas un.flujo gas: mL/min flujo min. 50 mL/min flujo max. 100 mL/min tipo de gas: aire >def unidades dos. >opciones parada manual CTL Rmt: ***** CTL RS232: FLOW: no HEATER: inic °C ----- </pre>	<pre> ← Paralizar la secuencia si tras 20 minutos no se alcanza la temperatura requerida ← Mostrar mensaje de error si tras 20 minutos no ha finalizado la determinación en el titrino ← Valores límite para los caudales, al violar un límite aparece un mensaje de error ← Después de pulsar la tecla <STOP> se desconecta la corriente de aire y el horno se ajusta a la temperatura inicial </pre>
---	--

* En caso de que en el titrino aparezcan mensajes de error que carezcan de importancia y que no deben conducir a una interrupción de la serie de muestras, puede impedirse la consulta del estado de error. Borre para ello la correspondiente línea de orden con la tecla <DELETE>.

4 Índice

Teclas

<↓>	8, 9, 11
<CLEAR>	10, 11
<CONFIG>	5, 8, 10
<DELETE>	26
<DISPLAY / SELECT>	33
<FLOW>	6
<HEATER>	5, 32
<HOLD>	32
<PARAM>	15, 24
<QUIT>	32
<RACK>	7, 33
<SAMPLE>	15, 24, 32
<SELECT / DISPLAY>	6
<SELECT>	5, 6, 7, 8, 14, 23
<START>	15, 32
<STOP>	7, 33
<USER METHOD>	14

Menús

>ajustes del horno	9
>ajustes para RS232	12
>definiciones de gradilla	10
>flujo del gas	21, 30
>informe	20, 29
>parámetros de cambiador	20, 30
>secuencia de muestras	17, 26
>secuencia final	20, 29
>secuencia inicial	15, 24
>ajustes varios	8

774-Blk	35, 37, 39
774-Det	35, 37, 39
Acondicionada	25
Acondicionamiento	17
Air/N2 in	37
Aire	22, 31
Ajuste de seguridad	9
Ajustes	13
Ajustes específicos del método	13, 20, 29
Aspirar	46
Atasco	21, 31
Blank_KF	44, 47
Bomba	25
Bomba de aire	6
Borrar línea de orden	26
Botella de reserva	46
Botella de secado	3
Botón giratorio	6
Cabezal guía	3
Calefacción de salida	5
Cánula	9
Cánula de escape	11
Cargar método	14
Carrera de elevador	8
Caudal	21, 31, 33
Célula coulométrica	3
Célula de titraje	3
Cierre de septo	7
Clavija Remote	5
Código	10
Código de gradilla	10
Comienzo de una serie de muestras	15
Common Variable	35, 37, 39, 44, 47
Cond. Pos.	11, 32
Conexión	9
Conexión Remote	16
Configuración básica	7, 8
Consulta del estado de error	36, 38, 41, 45, 48
Contador	33
Contraste	8
Control del desarrollo	13
Control del horno	16, 25
Corrección de temperatura	9
Corriente de aire	23
Coulometer	4
Coulómetro 756	5, 14, 35, 37, 39, 42
Cubierta de conectores	1
Cubierta protectora	1
Cursillo de manejo	5
Datos de muestra	35, 37, 39, 44, 47
Datos del horno	19
Definiciones de gradilla	10
Desarrollo automático	32
Desarrollos	13
Determinación	19, 26
Determinación finalizada	19

Determinaciones de muestras	23, 39, 44, 35, 37, 47
Determinaciones del valor blanco	35, 37, 39, 42, 44, 46
Dosino 700	46
Ejecutar un método	32
End of Determination	19, 27
Entradas erróneas	8
EOD	19, 27
'español'	8
Estado básico	32
Estado de error	18
Estructura de un método	13
Factor de corrección	22
Fallo	26
FAN-LED	6
Fases de caldeo	6
Flujo del gas	6, 16, 25
Flujo gas dem. alto	16, 25
Flujo gas dem. bajo	16, 25
Fugas	21, 31
Función SAMPLE	15, 24
Función TRACE	15, 23
Gas flow	6
Gas inerte	37
Gas portante	35
Girar gradilla de muestras	9
Gradiente de temperatura	16, 25
'Gradilla'	15, 24
Gradilla de muestras	7, 8, 10
Gradilla estándar	10
Head Space Vials	7
HEATER-LED	6
Idioma de diálogo	5, 8
Impresora	20, 29
Impulso	19
Indicación	8, 33
Indicador	6
Informe	20
Informe completo	20, 29
Inicializar	24
Instalación	1
Interconexiones	4
Interfase Dosimat 729	46
Interfase Remote	24
Interfase RS232	5
Interfase serial	12, 20, 29
interrumpir	32
Intervalo de tiempo	16, 25
Intervalo registro	20, 30
KF-Blank	44, 47
Límite de aviso	21, 31
Línea de error	18, 26
Líneas Input	16, 25
Líneas Output	24
Mecanismo bloqueador	8
Medición del flujo del gas	22
Medio de titraje	46

Memoria silo	35, 37, 39, 44, 47	Parámetros de cambiador	20	Serie de muestras	24, 32
Mensaje de error	8, 21, 31	Patrón de disolventes.....	46	Servicio manual	13
Mensajes de error	36, 38, 41, 45, 48	Perfil de temperatura.....	16, 25	Software del aparato	8
Menú de configuración	8	Peso.....	23, 47	Supervisar líneas Input.....	19
Menú de memoria del método	14, 23	Pines magnéticos.....	10	Temperatura de trabajo.....	32
Menú de parámetros.....	15, 24	Pitido.....	8	Temperatura del horno.....	6
Método '737Coulo'	42	Platillo giratorio	7	Temperatura final.....	16
Método '756Coulo'	39	Posición básica	7	Temperatura inicial	9
Método '756Pump'	35	Posición cero.....	20	Temperatura máxima	9
Método '756Valve'	37	Posición de enjuagar	10	Temperatura nominal	6
Método de titrino	47	Posición de gradilla.....	11, 32	Tests	5
Método 'KF+Exch'	46	Posición de la primera muestra	15, 24	Tiempo de espera	16, 19, 25
Método 'Titrino'	23, 44	15, 24	Tiempo de extracción.....	42
Métodos	13, 34	Posición de rotación	11	Tipo.....	22
Métodos Coulómetro	35	Posición de trabajo	9, 10	Tipo de gradilla.....	10
Métodos de ejemplo	34	Posición del elevador	10	Tipo de informe	20, 30
Métodos del Titrino	44	Posición especial	11	Tipo del gas.....	31
Métodos del usuario	34	Posiciones reservadas	11	Titrino	4, 23, 44, 46
Muestra errónea.....	26	Pregunta de seguridad	18, 26	Titrador KF.....	44, 46
Muestras blancos.....	23	Preparativos	5, 14, 23	Trasero.....	2
N2.....	22, 31	Primera muestra.....	32	Tubo de calefacción.....	5
Nitrógeno.....	22, 31	Probeta	7	Tubo de transferencia	6
no Probeta.....	21, 30	PUMP-LED	6	Unidad	21, 30
Nombre del aparato.....	8	Recipiente para residuos	46	Unidades dosificadoras	12
NOP.....	17, 26	Regleta de conectores.....	2	Valor promedio	42
Número de la gradilla.....	10	Regulador de caudal.....	33	Valores de temperatura.....	20, 29
Número de muestras	15, 24	Regulador del flujo del gas	16, 25	Válvula magnética	6, 37
Opciones parada manual	7	Remote	5	Válvula reductora.....	37
Orden CTL.....	15, 24	Requisitos.....	5	Vaso acondicionador	
Orden LIFT	16, 25	Resultados.....	19	10, 11, 14, 17, 23, 32
Orden FLOW	16, 25	Secuencia de muestras	17	Vasos especiales.....	12
Orden HEATER	16, 25	Secuencias.....	15, 24	Ventilador.....	6
Orden MOVE	15, 21, 24, 30	Secuencias de desarrollo	13	Versión del programa.....	8
Orden NOP.....	19	Señal.....	25	Vistas generales	1
Orden RACK.....	20, 29	Sensor de vaso de infrarrojos	9		
Orden SCN.....	16, 25, 27	Sensor infrarrojos	21		
Orden WAIT	16, 25	Septo	9		
'otro'	22				