



Metrohm Ltd.
CH-9101 Herisau/Suiza
Teléfono +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
Internet www.metrohm.ch
E-Mail info@metrohm.ch

784 KFP Titrino

Instrucciones breves

	Página
1. Pequeño curso operacional.....	1
1.1 Entrada de datos	1
1.2 Determinación del Título KF	2
1.3 Determinación Karl Fischer del contenido de agua	8
1.4 Impresión de informes.....	9
1.5 Memorizar métodos.....	11
2. Parámetros de titración	12
2.1 El modo KFT	12
2.2 Parámetros para KFT	13
2.3 Cálculos	14
3. Funciones adicionales	16
3.1 Memorias de métodos	16
3.2 Nombre del usuario, tecla <USER>	17
3.3 Datos de la muestra, teclas <SMPL DATA> y <SILO>.....	17
3.3 Configuración, tecla <CONFIG>	18
Índice.....	19

Resumen de los signos más importantes

Signos en el diálogo del Titrino:

- > Marcación de los títulos de las consultas. Se llega a las consultas particulares con la tecla <ENTER>.
- : Marcación de los textos de diálogo cuando se pueden seleccionar valores con las teclas <←> o <→>.

Signos utilizados en las Instrucciones para el uso:

- < > Marcación para tecla, p.ej. <ENTER> o <←>

1 Pequeño curso operacional

Si usted trabaja por primera vez con el Titrino, recomendamos estudiar el pequeño curso operacional. Vd. aprenderá el manejo del Titrino y al mismo tiempo recibirá una vista general de las posibilidades de este aparato.

1.1 Entrada de datos

Podemos cambiar la lengua del diálogo y aprender algo sobre el principio de entrada de datos.

Ajustar la lengua del diálogo

Pulse <STOP> si el Titrino está titrando. El Titrino está entonces en el estado inactivo. Después pulse la tecla <CONFIG>.

<CONFIG>

```
configuration
>monitoring
>peripheral units
>auxiliaries
>RS232 settings COM1
>RS232 settings COM2
>common variables
```

0

En la primera línea se indica la parte del menú donde está en este momento. Ha pulsado la tecla <CONFIG> y se encuentra en las consultas "configuration". En las siguientes líneas se ve la lista de los grupos de consultas. Observe el signo ">". Todos los títulos van acompañados de dicho signo. Con <ENTER> llega a las consultas particulares.

```
configuration
>control
>aparatos periféricos
>ajustes varios
>ajustes para RS232-COM1
>ajustes para RS232-COM2
>variables comunes
```

<↓>
<ENTER>

El cursor se presenta en inverso. En nuestro ejemplo, el cursor está en ">monitoring" resp. ">control". El cursor se mueve arriba y abajo con las teclas <↑> y <↓>.

Ponga el cursor en ">auxiliaries" o ">ajustes varios" y avance a las consultas particulares con <ENTER>. (Si la lengua ya está en español, los textos siguen en español.)

```
configuration
>auxiliaries
  dialog:      english
  date         1999-08-21
  time         15:23
  run number   0
  auto start   OFF
  start delay  0 s ↓
```

<←> 0 <→>
<ENTER>

La flecha en el rincón abajo a la derecha le muestra que hay más consultas. Mueve el cursor abajo para verlas. Ponga el cursor en "dialog:" y seleccione la lengua con las teclas <←> o <→> (tecla <→> "gira" hacia adelante y <←> hacia atrás). Acepte el valor con <ENTER>.

Observe el signo ":". Este signo significa que se pueden seleccionar los valores con las teclas <←> o <→>.

2 x <QUIT>

Pulse <QUIT> dos veces para salir de las consultas de la tecla <CONFIG> y volver al estado inactivo.

1.2 Determinación del título Karl Fischer

El Titrino 784 ya tiene memorizados varios métodos de titración Metrohm para facilitar el trabajo al usuario.

Vamos a efectuar una determinación de agua mediante estos métodos. Para eso se debe determinar el título del reactivo KF utilizado. Al mismo tiempo aprendemos como se memoriza el título de un reactivo mediante variables comunes que se pueden utilizar en otras titraciones.

Se debe instalar una célula de titración KF completa (equipo de titración KF 6.5609.000) en el Ti- Stand o en el agitador. Ponga una Unidad intercambiable con el reactivo KF encima del Titrino. Conecte un electrodo doble a la entrada de medida "Pol".

Cargar el método de la memoria de métodos

<USER METH>
<ENTER>

Los métodos memorizados se pueden activar en todos los momentos en la memoria de trabajo. Cargue de la memoria interna el método KFT Ipol "H2OTiter".

```
user methods
>cargar método
método      *****
```

Pulse la tecla <USER METH> y abra con <ENTER> la consulta ">cargar método".

Se puede seleccionar el método "H2OTiter" con las teclas <←> o <→> o introducir directamente el nombre.

<←> o <→>
<ENTER>

Cargue el método pulsando <ENTER>.

```
KFT I(pol)      H2OTiter
```

En la pantalla se indican el modo (KFT Ipol) y el nombre del método (H2OTiter).

El método está listo para el uso.

Editar los parámetros del método

<PARAM>

```
parameters
>parámetros de regul.
>parámetros de titración
>condiciones de parada
>estadística
>preselecciones
```

Para comprender mejor el desarrollo de un método de titración se pueden visualizar los parámetros de regulación y de titración del método cargado. Si necesario se puede editarlos.

Pulse la tecla <PARAM>.

<ENTER>

```
parameters
>parámetros de regul.
  punto final EP U 250 mV
  gama regulación 100 mV
  veloc.max.      max. ml/min
  incremento min. min. µl
  crit.parada     deriva
  deriva parada  20 µl/min
```

Con <ENTER> aparece el diálogo ">parámetros de regulación".

Como los parámetros puestos están ya optimados para la titración Karl Fischer no se necesita ajustarlos.

En caso que se quiera ajustar un parámetro se puede girar con el cursor <↓> a la línea correspondiente, introducir el parámetro (vea página 1) y confirmar la entrada con <ENTER>.

<QUIT>

Con <QUIT> se sale de la consulta ">parámetros de regulación".

De mismo modo se pueden ajustar también los parámetros de titración y de parada.

Ajustar los cálculos estadísticos

<↓>
<ENTER>

```
parameters
>estadística
  status:          sí
  media           n= 5
  tab.res:        original
```

Ponga el cursor a ">estadística. Con <ENTER> se abre el grupo de las consultas.

Se encuentra en los cálculos estadísticos.

Ponga el cursor a la línea "media" y introduzca n = 3, puesto que queremos calcular la media de tres determinaciones individuales. Confirmar la entrada con <ENTER>.

<↓>
<3>
<ENTER>
2x <QUIT>

Salga de la consulta con <QUIT>.

Cálculo del título: entrada de una fórmula

<DEF>

```
def
>fórmula
>cálculo silo
>variables comunes
>impresión
>media
```

Se puede calcular el título con el punto final encontrado. Pulse la tecla <DEF>.

Pulse <ENTER> para pasar a la entrada de la fórmula. La pantalla ahora indica "RS?". Pulse "1", lo cual significa la primera fórmula.

<ENTER>
<1>

```
def
>fórmula
RS1= C00/EP1*C01
```

RS1 = C00/EP1*C01
Título = peso estándar / punto final * factor

Factor = contenido de agua del estándar en mg/g

Observe la inscripción en la parte superior a la derecha del teclado y los números. Además de operaciones matemáticas y paréntesis se utilizan los siguientes símbolos:

EP# Punto final, p.ej., EP1.

RS# Resultados: p.ej. se puede aplicar RS1 en una segunda fórmula.

C## Constantes de cálculo, p.ej., C01 (factor del cálculo del título dependiente del estándar utilizado). C00 está reservado para el peso. Significación de las otras constantes, vea página 15.

Si hay un error en la fórmula se pueden borrar los diferentes caracteres de atrás hacia adelante con <CLEAR>.

<ENTER>

Confirme la fórmula con <ENTER>.

```
def
>fórmula
RS1=C00/EP1*C01

RS1 texto          Titer
RS1 num.decimales  4
RS1 unidad:        mg/ml
RS1 control límites no
```

El texto para el informe ya está definido.

Se entra el número 4 para los números decimales del título.

Elija la unidad para el resultado con las teclas <←> o <→> o introduzca un texto.

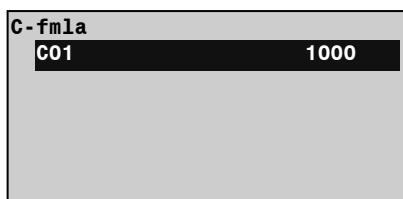
2 x <QUIT>

No es necesario cambiar las entradas. Salga de la entrada de fórmulas pulsando dos veces <QUIT>.

A fin de que el resultado sea calculado correctamente se debe ajustar la constante de cálculo C01.

Entrada de las constantes de cálculo

<C-FMLA>



Pulse <C-FMLA> para entrar la constante de cálculo. Se consultan todas las cantidades utilizadas en las fórmulas.

C01: Factor del cálculo del título = 1000
Con el factor se entra el contenido de agua del estándar.

Estándar utilizado	Peso en	Factor
Agua	g	1000
Agua	µL	Densidad (H ₂ O) = 1 g/mL
Metanol	g	Contenido de agua en mg/g
Metanol	mL	Contenido de agua en mg/mL
Metanol	µL	0.001 * contenido de agua en mg/mL

<QUIT>

Salga de la consulta con <QUIT>.

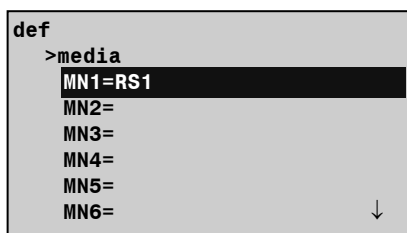
Determinar la variable común

<DEF>

<↓>

<ENTER>

Pulse la tecla <DEF> y abra el grupo de las consultas ">media".



Se asigna el resultado RS1 al valor medio MN1.

¿Qué se hace con ese valor medio? Se lo asigna a una variable común. Vea más bajo.

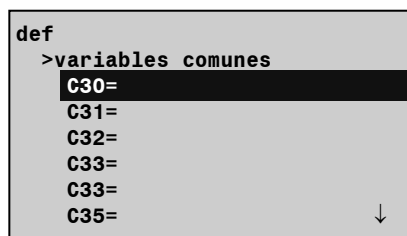
<QUIT>

Salga de la consulta otra vez con <QUIT>.

<↑>

<ENTER>

Abra el grupo de las consultas ">variables comunes".



Valores que se quieren memorizar permanentemente para el uso posterior se pueden asignar a las variables comunes. Los valores de las variables comunes no se cambian ni utilizando otro métodos ni apagando o encendiendo el Titrino hasta que se los sobrescriben o se los borran.

Hay disponibles 10 variables comunes (C30...C39).

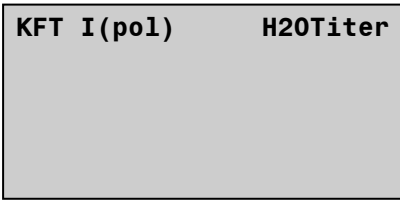
Si mueve el cursor hasta la última línea puede observar que el valor medio MN1 está asignado a la variable común C39. Se pueden asignar a las variables comunes no solo valores medios sino también resultados, puntos finales u otras variables.

<↓>

2x <QUIT>

Salga de la consulta otra vez con <QUIT>.

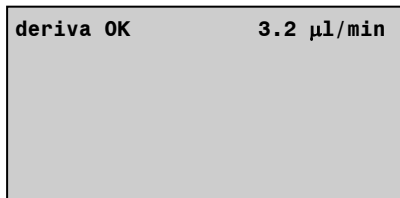
Determinación del título KF



Ahora el Titrino está listo para titrar.

Ponga el recipiente con 20 mL de metanol (resp. disolvente), encienda el agitador y pulse <START>.

<START>



Se titra la solución, es decir que el punto final del método estará alcanzado. Cuando la solución está acondicionada, la pantalla muestra "deriva OK".

Entretanto llene una jeringa con una punta larga con agua destilada y tárela sobre la balanza.

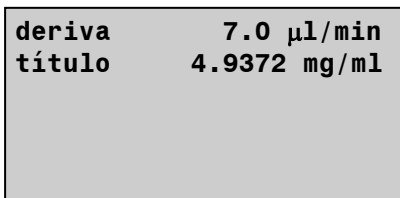
<START>

Se empieza la titración con <START>. El Titrino exige el peso de la muestra. Añada con la jeringa 2 ó 3 gotas de agua perforando el septo y pese nuevamente la jeringa. Se puede también añadir 10 µL de agua con una jeringa microlítrica. Si se utiliza metanol estándar, se deben ajustar las constantes de cálculo (vea página 5).

peso
<ENTER>

Introduzca la cantidad del peso en gramos y confírmela con <ENTER>.

La pantalla indica la curva de titración.



El Titrino titra hasta el punto final y indica después el título encontrado. Se puede imprimir el informe en la impresora conectada. (Si no está conectada una impresora la pantalla indica "error 42". Entonces se puede borrar la orden de impresión con <QUIT>.)

Se acondiciona siempre automáticamente después de la parada de titración y se indica la deriva actual.

vea arriba

Haga dos titraciones adicionales, pulsando <START> al alcanzar el acondicionamiento.

<STOP>

Tras la tercera titración termine el acondicionamiento con <STOP>.

<CONFIG>
<↓>
<ENTER>
<↓>

configuration	
>variables comunes	
C34=	0.0 ↑
C35=	0.0
C36=	0.0
C37=	0.0
C38=	0.0
C39=	4.9862

2x <QUIT>

Pulse la tecla <CONFIG> y abra el grupo de consultas ">variables comunes".

Si mueve el cursor hasta la última línea puede observar que el valor medio actual del título KF está asignado a la variable común C39.

Salga de la consulta con <QUIT>.

Entrada del peso

<SMPL DATA>

smp1 data	
id#1 o C21	
id#2 o C22	
id#3 o C23	
peso	1.0 g
unidad del peso:	g

<↓>
peso
<ENTER>
<←> o <→>
<ENTER>

En este método el peso fue consultado automáticamente después del comienzo. Si quiere cambiarlo se puede introducirlo bajo la tecla <SMPL DATA>.

Ponga el cursor en "peso", introduzca el valor correspondiente y confírmelo con <ENTER>.

Elija la unidad con <←> o <→> y confirme el nuevo valor con <ENTER>.

A continuación se recalcula el resultado.

Borrar un resultado de los cálculos estadísticos

<PARAM>
<↓>
<ENTER>
<↓>
<←> o <→>
<ENTER>
<2>

parameters	
>estadística	
status:	sí
media	n= 3
tab.res:	borrar n
borrar	n= 2

<ENTER>
<QUIT>

Vd. quiere borrar por ejemplo el segundo resultado de su determinación del título. Pulse la tecla <PARAM> y abra el grupo de consultas ">estadística". Mueva el cursor hasta la línea "tab.res:" y elija con las teclas <←> o <→> "borrar n". Confírmelo con <ENTER>.

Introduzca "n= 2".

Confirme la entrada con <ENTER>. Así se borra el resultado de la segunda determinación del título. Salga de la consulta con <QUIT>.

El valor medio y la desviación estándar se calculan de nuevo.

En caso que tiene conectada una impresora se puede imprimir otro informe con <PRINT> <REPORTS> <ENTER> o una tabla estadística con <PRINT> <STATISTICS> <ENTER> donde está marcada el resultado borrado con "*".

1.3 Determinación Karl Fischer del contenido de agua

El método "KF" se utiliza generalmente para la determinación del contenido de agua en muestras sin determinar antes un valor en blanco.

Ajustar las constantes de cálculo

Cargue el método "KF" de la memoria interna.

<DEF>
<ENTER>
<1>
<ENTER>

Pulse la tecla <DEF> y pase a la consulta ">fórmula". Se indican las constantes de cálculo de la fórmula utilizada (vea página 4).

```
def
>fórmula
RS1=EP1*C39*C01/C00/C02
RS1 texto          agua
RS1 num.decimales  2
RS1 unidad:        %
RS1 control límites no
```

La fórmula utilice la variable común C39, es decir para el cálculo del contenido de agua se utiliza automáticamente el título determinado previamente (vea página 7). Así se pueden memorizar los títulos adecuados para diferentes reactivos como variables comunes separadas.

Si se debe calcular el contenido de agua en % y se entra el peso en g se pueden utilizar para C01 y C02 los valores estándares C01 = 0.1 y C02 = 1. Si quiere puede cambiar los valores correspondiente a la tabla abajo como mencionado en la página 5.

Unidad RS	Peso en..	C01	C02
%	g	0.1	1
%	mg	100	1
%	mL	0.1	Densidad de la muestra
ppm	g	1000	1
ppm	mL	1000	Densidad de la muestra
ppm	µL	1000 000	Densidad de la muestra
mg/mL	g	Densidad de la muestra	1
mg/mL	mL	1	1
g/L	g	Densidad de la muestra	1
g/L	mL	1	1
mg	1	1	1
mL	1	1	1000*densidad H ₂ O
mg/pc	pc	1	1

Con la secuencia <PRINT> <→> <ENTER> se puede imprimir la fórmula y las constantes de cálculo. Pulse la tecla cursor varias veces hasta aparezca "calc" en la parte derecha de la pantalla.

Titulación KF

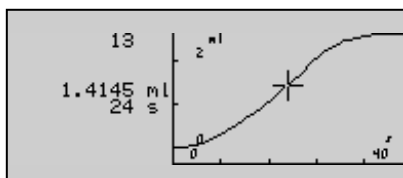
Cambie el metanol utilizado y haga una determinación del contenido de agua por ejemplo de un disolvente húmedo. Proceda como explicado en el capítulo "Determinación del título Karl Fischer".

Avisos para la adición de muestras se encuentran en las Instrucciones para el uso en la página 23.

Indicación de la curva de titulación

<CURVE>

Con la tecla <CURVE>, después de la titulación, se puede girar en la pantalla entre la indicación de la curva y del resultado.



Con las teclas <↑> y <↓> se puede trazar la curva. A la izquierda se ven los valores medidos del punto actual. En la primera línea se encuentra el índice del punto medido.

<CURVE>

Salga de la indicación de la curva con la tecla <CURVE>.

1.4 Impresión de informes

Si tiene una impresora conectada, probablemente desee una impresión automática al final de la titulación.

<DEF>
<↓>
<ENTER>
<←> o <→>

Pulse <DEF> y ponga el cursor en ">impresión".

Pulse <ENTER> para pasar a la definición de los informes.

(Si su impresora está conectada en COM2 del Titrimo, pulse <ENTER> otra vez.)

```
def
>impresión
  impresión COM1:curva;compl
```

Elija con <←> o <→> los bloques de datos que desea. Utilice ";" como separador entre los bloques. Si desea obtener una curva y el resultado, introduzca "curva;compl".

Se pueden borrar bloques de datos individuales de atrás hacia adelante con <CLEAR>.

<ENTER>
2 x <QUIT>

Confirme la entrada con <ENTER> y salga de la consulta con <QUIT>.

Para imprimir los informes pulse <PRINT> <REPORTS> <ENTER>. La impresión resultará del siguiente modo:

```
'fr
784 KFP Titrino      02134   784.0010
usuario             sn
fecha 1999-08-15   hora 15:03    3
KFT Ipol           KF
peso                0.879 g
EP1                2.5725 ml
Water              1.44 %
título             4.9372 mg/ml
                  valor m. ( 3)  +/-s      s/%
Water              1.46   0.027 %   1.86
dirección          Titr 1      firma:
=====
```

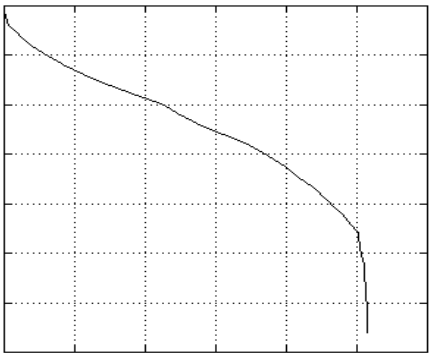
- Identificación del informe: Informe entero
- Tipo de aparato, identificación y versión de prog.
- Nombre del usuario (solo si introducido)

- Resultado calculado

- Estadística

- Dirección (solo si introducido)

```
'cu
784 KFP Titrino      02134   784.0010
usuario             sn
fecha 1999-08-15   hora 15:03    3
                  KFT Ipol   KF
5.0 s/div          dV=0.5 ml/div
0.00              3.00
=====
```



```
=====
```

- Identificación del informe: Curva

- Escala de los ejes del tiempo y del volumen

- Curva

1.5 Memorizar métodos

Se aprende el uso de las memorias de métodos.

Memorizar un método en la memoria interna

<USER METH>
 ↓
 <ENTER>

Pulse <USER METH>, ponga el cursor en ">memorizar método" y pulse <ENTER>.

```

user methods
>memorizar método
método:
ABCDEF GHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
µ°!"#$%&'()*+,-./ 0123456789
    
```

Borre el nombre viejo (*****) del método con <CLEAR>.

Empiece la entrada de textos con <ABC>. Se aparecen los caracteres. Elija el carácter con las teclas cursor y confírmalo con <ENTER>.

Entradas <ENTER>

Introduzca una identificación para su método. Si hay un error se puede corregirlo borrando los caracteres de atrás hacia delante con <CLEAR>.

<QUIT>

Si la identificación está escrita, salga de la entrada de textos con <QUIT>.

<ENTER>

Confirme el nombre con <ENTER>. El método está memorizado en la memoria interna.

El método funciona ahora también con la nueva identificación en la memoria de trabajo.

'um			
784 KFP Titrimo	02134	784.0010	
usuario	sn		
fecha 1999-08-21	hora 17:50		
user methods		Bytes	
KFT Ipol	H20Titer	152	
KFT Ipol	TarTiter	152	
KFT Ipol	Blank_KF	134	
KFT Ipol	KF-Blank	208	
KFT Ipol	KF	172	
KFT Ipol	5Titer	152	
KFT Ipol	5Deter	172	
KFT Ipol	5Deter-B	208	
KFT Ipol	2Titer	152	
KFT Ipol	2Deter	172	
KFT Ipol	2Deter-B	208	
KFT Ipol	1Titer	152	
KFT Ipol	1Deter	172	
KFT Ipol	1Deter-B	208	
KFT Ipol	KetTiter	152	
KFT Ipol	KetDeter	172	
KFT Ipol	KetDet-B	208	
KFT Ipol	BrNumber	212	
	bytes libres	96716	
		

Si tiene una impresora conectada, puede imprimir el índice de los métodos memorizados. Pulse <PRINT> <USER METH> <ENTER>.

2 Parámetros de titración

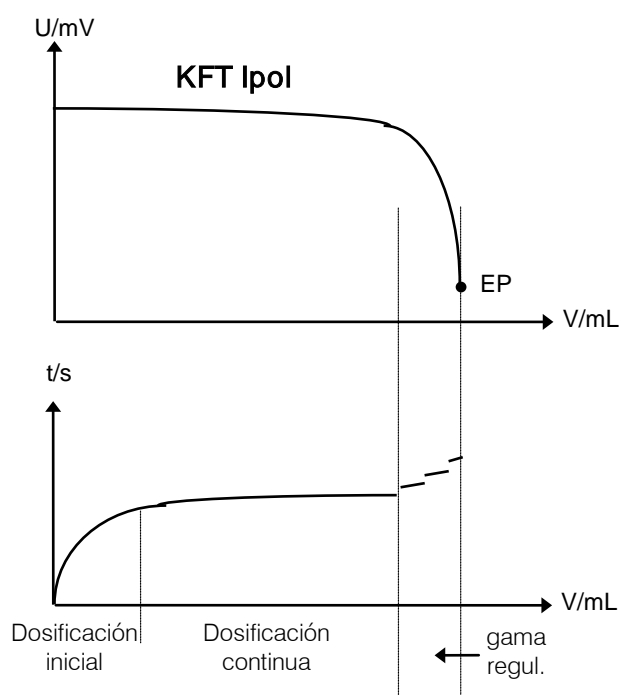
Este capítulo presenta un resumen de los diferentes parámetros en forma de tabla. Los valores iniciales están impresos en negrilla.

Si requiere información más detallada sobre los parámetros consulte en el índice de las Instrucciones para el uso los textos de la pantalla.

2.1 El modo KFT

Los parámetros de regulación pueden seleccionarse libremente. Ya con los ajustes estándares se consiguen excelentes resultados. Optimice los parámetros para muestras problemáticas y reactivos especiales.

Durante la titración, la dosificación del reactivo se realiza en 3 fases:



1. Dosificación inicial:
Durante esta fase la velocidad de dosificación se aumenta constantemente hasta la "velocidad max."
2. Dosificación continua:
La dosificación se realiza a la "velocidad max." hasta que alcanza la gama de regulación.
3. Gama de regulación:
En esta gama se dosifica en pasos individuales. Los últimos pasos son controlados por "incremento min."

Nota:

- Las determinaciones del título deberían realizarse no sólo en el mismo modo como para las muestras sino también con los mismos parámetros.
- Los parámetros estándar se recomiendan para la mayoría de titraciones KFT.
- Con Ipol resultan curvas más pendientes que con Upol.

2.2 Parámetros para KFT

Pantalla	Significado	Gama de entradas
>parámetros de regul. punto final EP gama regulación veloc.max. incremento min. crit.parada: deriva parada t(espera) tiempo de parada	Parámetros de regulación. Punto final para Ipol. Punto final para Upol. Gama de regulación. Fuera de esta gama se dosifica continuamente. Velocidad máxima de dosificación. Velocidad mínima de dosificación. Tipo de criterio de parada. Interrupción tras alcanzar la deriva de par. Tiempo espera tras la última dosificación Si t(espera) = "inf.": Tiempo de parada.	U: -2000... 250 ...2000 mV I:-200.0... 25.0 ...±200.0 µA U: 1... 100 ...2000 mV I: 0.1... 10 ...200.0 µA 0.01...150 mL/min, max 0.1...9.9 µL, min deriva , hora 1... 20 ...999 µL/min 0... 10 ...999 s, inf. 0...999 999 s, no
>parámetros de titración sentido de titr.: pausa 1 V inicial: V inicial factor veloc.dos. pausa 2 tiempo extracción I(pol) U(pol) prueba electrodo: temperatura interv.tiempo	Parámetros de titración generales. +: Titración a un U o I alto. auto: Sentido se regula automáticamente. Tiempo espera antes del volumen inicial. Tipo del volumen inicial: absoluto, relativo Volumen para el volumen inicial absoluto . Factor para el volumen inicial relativo : V = factor * peso Velocidad de dosificación. Tiempo de espera después del V inicial. Tiempo de extracción. Corriente de polarización Ipol o voltaje para Upol en pasos de 10 mV y prueba para electrodos polarizados. Temperatura de la titración Intervalo de tiempo (recogida de val. medido)	+, =, auto 0...999 999 s abs., rel., no 0...999.99 mL 0...±999 999 0.01...150 mL/min, max . 0...999 999 s 0...999 999 s -127... 50 ...127 µA resp. -1270... 400 ...1270 mV sí, no -170.0... 25.0 ...500.0 °C 1... 2 ...999 999 s
>condiciones de parada V parada: V parada factor veloc.rell.	Tipo del volumen de parada: absoluto, rel. Volumen de parada absoluto . Factor para el volumen de parada relativo : V = factor * peso Velocidad de llenado tras la titración.	abs. , rel., no 0... 99.99 ...9999.99 mL 0...± 999999 0.01...150 mL/min, max .
>estadística status: media n= tab.res: borrar n=	Estado de cálculos estadísticos Cálculos estadísticos de valores n. Tabla de resultados para la estadística Borrar el resultado con índice n	sí, no 2...20 original , borrar n, borrar todos 1... 20
>preselecciones acondición: indicar deriva: corr.deriva: valor deriva llamada ident: llamada peso: límites peso: límite inf. límite sup. Horno: puls.activación:	Acondicionamiento del recipiente. Indicación de la deriva durante el acond. Selección de la corrección de deriva. Valor de la deriva. Consulta de la identificación. Consulta del peso. Control de los límites del peso Límite inferior para el peso Límite superior para el peso Conexión de un horno KF Emisión de un pulso en la línea I/O L6.	sí, no sí, no auto, man, no 0.0...99.9 mL/min id1, id1 & 2, todo, no val, unidad, todo, no sí, no 0.0...999999 0.0... 999999 COM1, COM2, non prim., todo, cond., no

2.3 Cálculos

Los cálculos se efectúan según la fórmula del método. Se puede calcular con los valores crudos que se determinaron en el método (puntos finales y variables comunes). También se pueden asignar resultados o valores crudos para cálculos adicionales, p.ej. estadística o variables comunes.

Entrada de fórmulas y asignaciones, tecla <DEF>

Pantalla	Significado	Gama de entradas
>fórmula RS? RS1=EP1*C01/C00 RS1 texto RS1 núm.decimales RS1 unidad: RS1 control límites: RS1 límite inf. RS2 límite sup. RS2 línea L13:	Entrada de fórmula. Entrada de la fórmula para el resultado No #. Entrada de fórmulas por medio de las terceras funciones del teclado. Texto para la impresión del resultado. Número de decimales para el resultado. Selección de la unidad del resultado. Control de los valores límite para el resultado.. Límite inferior. Límite superior. Ajuste de la línea si el resultado está fuera de los límites. Entrada de los valores de cálculo con la tecla <C-FMLA>.	1...9 RS1 o hasta 8 caract ASCII 1...2...5 %, ppm, g/L, mg/mL, mol/L, mmol/L, g, mg, mL, mg/pc, s, mL/min, sin unidad o hasta 6 caracteres ASCII sí, no 0.0..999999 0.0..999999
>cálculo silo C24= C25= igualar a id:	Asignación para el cálculo silo, vea página 41 en las Instrucciones para el uso. Entrada del valor a memorizar en la memoria silo. Identificación que tiene que ser igual para los cálculos silo.	RSX, EPX, CXX id1, id1 & 2, todo, no
>variables comunes C30=	Asignación de las variables comunes C30...C39. Entrada de la cantidad.	RSX, MNX, EPX, CXX
>impresión impresión COM1: impresión COM2:	Selección de bloques de datos para la impresión en COM1. Depende del modo. Si desea varios bloques, utilice ";" como signo de separación. Como para COM1.	compl, breve, p.med, curva, cs compl, cs breve, calc, param, calib, ff
>media MN1=	Asignaciones para cálculos estadísticos. Asignación de una cantidad.	RSX, EPX, CXX

Significado de las variables C

VARIABLES C ESTÁN

- determinadas en la secuencia del método (C24...C27, C4X)
- introducidas como datos de muestras (C00, C21...C23)
- fijadas en el método como constantes (C01...C19)

Variable	Significado
C00	Peso, tecla <SMPL DATA>.
C01...C19	VARIABLES ESPECÍFICAS DEL MÉTODO, p.ej. masa molar, factores, tecla <C-FMLA>.
C21...C23	VARIABLES ESPECÍFICAS DE LA MUESTRA, p.ej. factor de dilución y identificación de la muestra, tecla <SMPL DATA>.
C24, C25	VARIABLES PARA LA MEMORIZACIÓN EN LA MEMORIA SILO.
C26, C27	Medias del cálculo silo (C26 es la media de C24 y C27 es la media de C25).
C30...C39	VARIABLES COMUNES, p.ej. para el título.
C40	Valor medido inicial de la muestra.
C41	Volumen final.
C42	Tiempo de la determinación.
C43	Deriva del volumen con acondicionamiento.
C44	Temperatura.
C45	Volumen inicial dosificado.

Datos de la muestra, tecla <SMPL DATA>

- Identificaciones de las muestras o variables de cálculo específicas de la muestra C21...C23
 - Peso C00
- Para trabajos con la memoria silo vea página 17.

Pantalla	Significado	Gama de entradas
id#1 o C21 id#2 o C22 id#3 o C23 peso unidad del peso:	Consultas sin silo (LED "silo" no está encendido): } Identificaciones de muestras. Se puede utilizarlas como variables de cálculo específicas de la muestra. Peso. Unidad del peso.	hasta 8 caracteres ASCII o 0...±999 999 -999 999...1...999 999 g , mg, mL, µL, pc, sin unidad o hasta 5 caracteres ASCII

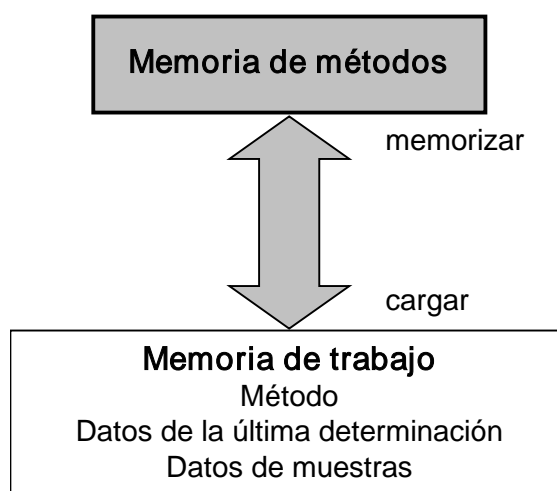
3 Funciones adicionales

En este capítulo se resumen las funciones adicionales del Titrino.

Si requiere información más detallada sobre los parámetros consulte en el índice de las Instrucciones para el uso los textos de la pantalla.

3.1 Memoria de métodos

Se pueden memorizar los métodos en la memoria interna o en la tarjeta.



Memoria de métodos interna, tecla <USER METH>

Pantalla	Significado	Gama de entradas
>cargar método método:	Cargar un método de la memoria interna en la memoria de trabajo.	hasta 8 caracteres
>memorizar método método:	Memorizar un método de la memoria de trabajo en la memoria interna.	hasta 8 caracteres
>borrar método método:	Borrar un método de la memoria interna.	hasta 8 caracteres

3.2 Nombre del usuario, tecla <USER>

Si hay un nombre del usuario, este nombre aparece en el informe del Titrimo.

Pantalla	Significado	Gama de entradas
nombre:	Nombre del usuario. Seleccionar un nombre con las teclas <←> o <→> (vea entrada de texto en la página 11).	hasta 10 caracteres ASCII
>borrar nombre:	Borrar un nombre.	hasta 10 caracteres ASCII

3.3 Datos de la muestra, teclas <SMPL DATA> y <SILO>

En la memoria silo se pueden memorizar los datos de las muestras (método, identificaciones y pesos). Para trabajos sin memoria silo vea página 15.

Con la tecla <SILO> se activa la memoria silo. La LED correspondiente luce en la parte delantera. Con la tecla <SMPL DATA> se introducen los datos.

Pantalla	Significado	Gama de entradas
>editar silo línea del silo método: id#1 o C21 id#2 o C22 id#3 o C23 peso unidad del peso:	Editar los datos en la memoria silo. Número de la línea del silo. Nombre del método. Identificaciones de muestras. Se pueden utilizarlas como variables de cálculo específicas de la muestra. Peso. Unidad del peso.	1...255 hasta 8 caracteres ASCII hasta 8 caracteres ASCII -999 999...1...999 999 g, mg, mL, µL, pc, sin unidad o hasta 5 caracteres ASCII
>borrar silo borrar línea n	Borrar líneas del silo. Número de la línea.	1...255, no
>borrar todo borrar todo:	Borrar todo el silo. Pregunta de seguridad.	sí, no
ciclo datos: memorizar result:	Con "sí", la línea trabajada se copia en la última línea de la memoria silo. Resultados definidos se memorizan en la memoria silo. Eso requiere en el método una asignación para C24 o C25, vea página 14.	no , sí no , sí

3.4 Configuración, tecla <CONFIG>

Pantalla	Significado	Gama de entradas
>control validación: interv.tiempo contador tiempo servicio: próximo serv. imp.prueba sistema:	Funciones de control Control de la validación del Titrimo. Intervalo de tiempo para la validación. Contador de tiempo para la validación. Control del servicio del Titrimo. Fecha para el próximo servicio. Impresión del informe de la prueba del sistema al conectar el Titrimo.	sí, no 0... 365 ...9999 d 0...9999 d sí, no AAAA-MM-DD sí, no
>aparatos periféricos transm.a COM1: transm.a COM1: impresión man.en COM: balanza: control agitador: remote-box: teclado: código barras:	Ajustes para aparatos periféricos Selección de la impresora en COM1. Como para COM1. Selección del COM para la salida de impresiones manuales. Selección de la balanza. Control del agitador en el desarrollo de la titración. Conexión de una caja Remote. Tipo del teclado PC conectado a la caja. Objeto de los datos introducidos por el lector de código de barras.	Epson, Seiko, Citizen, HP, IBM 1, 2, 1&2 Sartorius , Mettler, Mettler AT, AND, Precisa sí, no sí, no US , deutsch, francais, español, schweiz. consulta , método, id1, id2, id3, peso
>ajustes varios diálogo: fecha hora n.de muestra comienzo auto t(espera) ind.resultados: dirección programa	Selección de la lengua del diálogo. Número correlativo de la muestra. Comienzos automáticos. Tiempo antes de comenzar la titración. Indicación de los resultados al final. Designación del aparato. Versión del programa.	english , deutsch, francais, español, italiano, portugese, svenska AAAA-MM-DD HH:MM 0...9999 1...9999, no 0...999 999 s en negr. , standard hasta 8 caracteres ASCII no hay entrada
>ajustes para RS-COM1 baud rate: data bit: stop bit: paridad: handshake:	Ajustes para el interface RS232 Baud rate. Data bit. Stop bit. Paridad. Handshake.	300,600,1200,2400,4800, 9600 , 19200,38400,57600,115200 7, 8 1, 2 par, impar, ninguna HWs , SWlínea, SWcar, ninguno
>ajustes para RS-COM2	Como COM1.	
>variables comunes	Valores de las variables comunes C30...C39.	

4 Índice

Cálculos	4, 14	Nombre del usuario	17
Cálculos de silo	14	Parámetros.....	3, 12, 13
C-FMLA.....	5	Peso.....	7, 15
CONFIG	18	- control valores límites	13
Configuración	18	Resultados	
Constantes.....	5, 8, 15	- borrar	7
Curva		- calcular	4, 14
- impresión	9	- control valores límites	4, 14
C, variables	5, 15	- imprimir.....	9
Datos de muestras	15	- indicar	6
DEF.....	4, 14	SILO.....	17
Determinación		SMPL DATA.....	15, 17
- agua	2ff	Textos	11
- título KF	2, 6	Titrición	2ff
Diálogo.....	1	- curva.....	9
Entrada de textos	11	- KF.....	8, 12
Entrada de datos	1, 11	- parámetros	12ff
Estadística.....	3	Título KF.....	2, 6
Fórmula	4, 14	USER	17
Impresión	9	USER METH	16
Informe.....	9, 10	Valores de cálculo.....	5, 8, 15
- definición	14	Variables comunes.....	5, 15
Karl Fischer	2, 8, 12		
KFT	2, 8, 12		
Lengua del diálogo	1		
Media	5		
Memoria de métodos.....	11, 16		
Memoria de métodos interna.....	11		
Memoria silo.....	17		
Memorizar	11		
Método			
- cargar	2, 11, 16		
- memorizar.....	11, 16		
Modo	12ff		