

Valoración de Karl-Fischer



Valoradores de Karl-Fischer

Volumétricos compactos

Coulométricos compactos

Titration Excellence



Determinación de agua con one click®

Sencilla y segura

METTLER TOLEDO

Conozca su contenido de agua

En un solo clic con One Click®

¿Cómo garantiza la calidad y el período de conservación de sus productos farmacéuticos? ¿Cuál es el mejor modo de comprobar que un lubricante protege aún contra el agua? El contenido de agua puede aportar información importante acerca de su producto. La valoración de Karl-Fischer es el método estándar específico para la determinación del contenido de agua y proporciona resultados exactos y precisos en cuestión minutos. Con los valoradores de Karl-Fischer de METTLER TOLEDO, sus operarios solo tendrán que pulsar un botón para realizar una determinación de agua.

Funcionamiento sencillo y rápido



La interfaz de usuario con pantalla táctil se ha optimizado para permitir un acceso directo a tareas periódicas, además de proporcionar información clara al usuario. Una pantalla inicial única para cada usuario con sus propios botones de acceso rápido permite acceder a todas las tareas habituales con la tecnología One Click. Todos se habitúan a usar el producto desde el primer momento, lo que reduce el tiempo de aprendizaje y aumenta la seguridad de los datos.

Manipulación segura de productos químicos



Se debe evitar en todo momento el contacto con las soluciones de Karl-Fischer. Solvent Manager se ocupa del llenado, vaciado e intercambio de las soluciones. Está controlado en su totalidad por el valorador, que permite el acceso a todas las tareas con la tecnología One Click. Además, LevelSens aumenta la seguridad al controlar la solución e impedir el rebosamiento de la botella de residuos.

Gestión flexible y segura de los datos



Los valoradores de METTLER TOLEDO ofrecen una amplia gama de posibilidades para manejar sus datos. Puede elegir exportarlos en formato CSV, PDF o XML. Se pueden conectar dispositivos tales como impresoras o lápices de memoria a través del puerto USB y estos se reconocerán automáticamente. Para conseguir una seguridad completa de los datos, el software para PC LabX® de valoración proporciona asistencia al usuario en cada acción realizada con el valorador. Los resultados se almacenan en la base de datos de LabX.



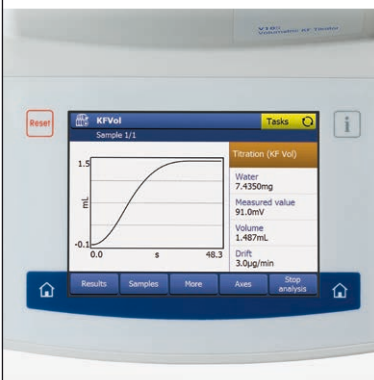
METTLER TOLEDO tiene en cuenta la variabilidad de los requisitos de las diferentes industrias y ofrece una gama inmejorable de instrumentos y métodos para trabajar con cualquier muestra. Décadas de experiencia en la determinación del contenido de humedad o de agua capacitan a METTLER TOLEDO para obtener la respuesta a cualquier cuestión.

Los generalistas

Determinación de agua hasta el 100%

Los valoradores volumétricos compactos de Karl-Fischer se han diseñado para una amplia variedad de aplicaciones de contenido de agua: puede determinar dicho contenido desde 100 ppm hasta el 100 % de forma rápida y precisa. El vaso de valoración se ha optimizado para mantener un valor de deriva reducido y ofrece la posibilidad de determinar el contenido de agua de muestras líquidas, sólidas y gaseosas.

Información completa y accesos directos



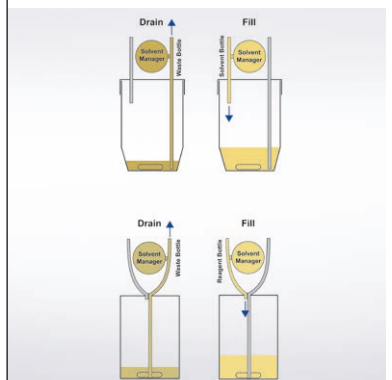
Mejorar la facilidad de uso de un instrumento implica mantener al usuario totalmente informado sobre lo que está sucediendo a la vez que se muestran todas las opciones posibles de la tarea del modo más directo posible. En la pantalla en línea, aparece en todo momento el estado del vaso de valoración y, desde ella, se puede acceder directamente a todas las tareas importantes en un solo clic gracias a la tecnología One Click®. Cuando se inicia un método, el usuario puede escribir con facilidad el tamaño de la muestra y tiene la posibilidad de ver de manera inmediata la cantidad de agua que ya se ha valorado. One Click® le ayuda a trabajar de forma sencilla y segura.

Seguridad con buretas inteligentes



¿Se ha instalado el reactivo adecuado? ¿La concentración es correcta? ¿Ha concluido la determinación de la concentración? Toda esta información se almacena en el chip de la bureta y el valorador comprueba automáticamente todos los parámetros cuando se comienza una valoración. Los errores que se producían durante la instalación de recursos han pasado a la historia. Tenga la certeza de que no podría simplificarse más la realización de una valoración segura gracias al funcionamiento instantáneo.

Control sencillo y seguro del disolvente



El disolvente debe sustituirse periódicamente para garantizar resultados correctos y uniformes. Solvent Control ayuda al usuario controlando diferentes parámetros. Aunque un instrumento esté en el modo en espera, Solvent Control se encuentra activo y comienza a acondicionar automáticamente el disolvente fresco después del intercambio. Con una menor intervención del usuario, el sistema se mantiene en todo momento en un estado óptimo, listo para garantizar un resultado rápido y exacto cuando sea preciso.



El agua define las características del producto

Los poliols son materias primas que se usan en la fabricación de una gran variedad de productos hechos a base de poliuretano que se obtienen a partir de la reacción de la polimerización con diisocianatos. Un ejemplo son las espumas que pueden emplearse para el aislamiento del sonido. Es fundamental conocer el contenido de agua exacto del polirol, pues el agua reacciona con los grupos de isocianatos y forma CO_2 . El CO_2 afecta al grado de expansión de la espuma, es decir, determina las características del producto. Por este motivo, el contenido de agua es un indicador importante y puede determinarse de manera fácil y precisa con la valoración volumétrica de Karl-Fischer.

Los especialistas

Contenidos de agua bajos, hasta un 5%

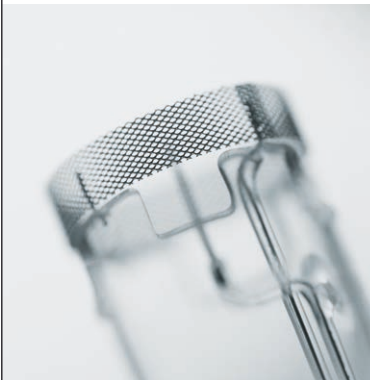
La exactitud y la precisión se pueden mejorar aún más si en lugar de añadir el reactivo por medio de una bureta, este se produce directamente en la solución con una corriente aplicada mediante una célula generadora. De esta forma, tampoco será necesaria la determinación de la concentración de reactivo. Los valoradores coulométricos compactos de Karl-Fischer ofrecen una valoración especialmente rápida y precisa de muestras con poco contenido de agua, desde 1 ppm hasta el 5 %. El vaso de valoración es íntegramente de vidrio, lo que garantiza una deriva excepcionalmente reducida y, por lo tanto, ofrece los resultados más exactos y precisos posibles.

Resultados rápidos y directos con la pantalla táctil



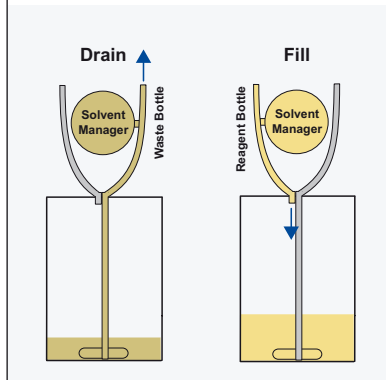
El coulómetro mantiene informado al usuario sobre el estado de la célula y permite iniciar todas las tareas (p. ej., la determinación de la deriva y de la muestra) con la tecnología One Click®. En caso de que se conozca el contenido de agua previsto, se puede calcular el peso óptimo de la muestra. La pantalla en línea proporciona toda la información en curso para la valoración, así como accesos directos a todos los datos y tareas que aceleran aún más el flujo de trabajo completo.

Mayor comodidad sin diafragma



La manipulación de diferentes soluciones para catolitos y anolitos puede resultar compleja y cara. La célula generadora sin diafragma ofrece un uso más cómodo para la mayoría de las muestras. El catolito no es necesario y el anolito puede intercambiarse mediante Solvent Manager con la tecnología One Click®. Solo unas pocas muestras precisan aún de una célula con diafragma, tema que se aborda en el folleto de aplicaciones de METTLER TOLEDO.

Siempre en buen estado gracias al control de soluciones



Las soluciones desempeñan un papel esencial en la valoración coulométrica de Karl-Fischer. El control de soluciones supervisa los parámetros importantes para que, una vez que se alcance la capacidad máxima, se le solicite al usuario la sustitución de las soluciones. Se evita el contacto con las soluciones y el usuario cuenta en todo momento con un sistema óptimo, listo para usarse y preparado para proporcionar resultados correctos y repetibles.



Bajo contenido de agua en aceites: sencillo mediante los coulómetros de METTLER TOLEDO

En el departamento de mantenimiento de un fabricante de motores, todos los aceites, lubricantes y combustibles que se usan pasan por una prueba para determinar el contenido de agua. En caso de que el resultado supere los 500 ppm (0,05 %), se comprueba si las piezas que se encuentran en contacto con el líquido se han corroído. La determinación sencilla del contenido de agua ahorra bastante tiempo y dinero debido a que solo necesitan una investigación adicional las piezas en riesgo. La prevención contra la corrosión evita el fallo del motor, algo crucial, por ejemplo, en un avión.

La solución universal para Karl Fisher y otras aplicaciones

Las valoraciones varían en gran medida dependiendo de los usuarios, las aplicaciones o las industrias. La línea Titration Excellence se ha diseñado teniendo en cuenta la máxima modularidad posible, de forma que pueda incluso adecuarse a requisitos únicos a la perfección. Cada pieza del sistema de valoración puede elegirse y combinarse para dar lugar a un instrumento fácil de usar, potente y compacto. Con los valoradores Excellence de METTLER TOLEDO, la modularidad no es solo un eslogan, sino un concepto claro que implica la determinación sencilla y segura de agua.

Solución de valoración eficiente y segura



La seguridad del usuario desempeña un papel esencial siempre que más de una persona trabaje con el mismo instrumento.

En Titration Excellence, se pueden asignar derechos específicos a diferentes grupos de usuarios. Solo los usuarios que elija podrán trabajar con el instrumento gracias al establecimiento de una contraseña de inicio de sesión. Este alto nivel de seguridad permite que se trabaje de forma más eficiente, ya que cada usuario verá exclusivamente los botones que necesite.

Valoración general y de Karl-Fischer en un único dispositivo



Se pueden combinar más de 500 aplicaciones de valoración generales con la volumétrica y la coulométrica de Karl-Fischer. Con el modelo Titration Excellence T9, puede ejecutar diferentes análisis en paralelo usando el mismo instrumento. Titration Excellence es un instrumento dos en uno que le permite trabajar con el máximo número de aplicaciones posible y ofrece el funcionamiento más sencillo, además de ocupar el mínimo espacio sobre la mesa.

Homogeneización controlada



Las muestras sólidas que no se disuelven en el disolvente de Karl-Fischer se pueden añadir al vaso de valoración y triturarlas con un homogeneizador. El valorador Excellence controla y documenta la velocidad del homogeneizador a través de la interfaz RS. De este modo se garantiza la máxima seguridad y el pleno cumplimiento de la GLP. Se evita el uso de productos químicos especiales para la extracción utilizando el homogeneizador para el molido.



Potente valoración paralela de ingredientes activos y contenido de agua

La determinación del contenido de muchas sustancias farmacéuticas se analiza mediante la valoración y, a menudo, se corrige con el contenido de agua. El sistema Titration Excellence T9 se encarga del análisis completo gracias a su función de valoración paralela. El valor del contenido de agua se guarda en la memoria de resultados y se usa automáticamente para el cálculo del contenido de API.

Automatización elegante

Para muchos tipos de muestras

La extracción en fase gaseosa es la solución ideal para aquellas muestras que no se pueden añadir directamente al vaso de valoración. En este proceso, las muestras se colocan en una navecilla o vial de muestras, y se trasladan al horno o la gradilla de muestras. Cuando se calienta a la temperatura específica de la muestra (hasta 300 °C), el agua se evapora y se transporta al vaso de valoración por un flujo constante de aire seco o nitrógeno.

Extracción en fase gaseosa

Esta aplicación aprobada permite realizar determinaciones de agua sencillas y exactas de muestras sólidas o viscosas, por ejemplo:

- Sustancias que desprenden agua solo a temperaturas elevadas: plásticos en polvo o en forma granular.
- Sustancias que provocan reacciones secundarias con las soluciones de Karl-Fischer: sales inorgánicas oxidantes.
- Sustancias que provocan problemas en el vaso de valoración debido a su consistencia: sustancias fibrosas o pastosas.
- Sustancias poco solubles o insolubles: lubricantes, lana, masa, alquitrán o carbón.

Productividad mejorada en menos espacio



El nuevo cambiador automático de muestras InMotion KF, una solución moderna y extremadamente compacta, permite analizar hasta 26 muestras en una gradilla de solo 25 cm. La función de lectura de temperatura agiliza los análisis de muestras desconocidas determinando la temperatura óptima de calentamiento de la muestra con una sola pasada.

La solución sencilla



El horno de secado DO308 de METTLER TOLEDO permite la aplicación segura y sencilla del horno para muestras individuales. El horno manual DO308 garantiza una determinación de agua exacta además de una manipulación sencilla.



Preciso y eficiente

El cambiador automático de muestras de horno InMotion KF permite analizar hasta 26 muestras usando la técnica de extracción de gas. La preparación de muestras se simplifica gracias a la innovadora tapa de una pieza, que no requiere el uso de herramientas adicionales ni membranas adhesivas. El flujo de gas se controla de forma electrónica, con lo que podrá supervisar la cantidad de gas seco que entra en la célula de valoración. Junto con el software LabX®, que garantiza una trazabilidad completa de los datos, estas características ayudan a los laboratorios a cumplir los estándares normativos más exigentes.

Resultados fiables

A lo largo de todo el ciclo de vida

Los cimientos para obtener unos resultados fiables se ponen mucho antes de comenzar la operación, ya que son esenciales la evaluación y selección del sistema de valoración correcto, así como una adecuada instalación y formación. Un mantenimiento y calibración regulares permiten mantener la exactitud y la repetibilidad, así como adaptarse a las crecientes demandas de los requisitos normativos. En cada paso, METTLER TOLEDO le acompaña y le ofrece un servicio de asistencia competente, así como las herramientas apropiadas para garantizar que su inversión será duradera y que se han minimizado los riesgos.



GTP™
Good Titration Practice™

Evaluación y selección

- ¿Cuál es el parámetro de interés: el contenido de agua o humedad o el análisis de sorción dinámica del vapor?
- ¿Es apropiada la valoración volumétrica o coulométrica?
- ¿Es necesaria la combinación con la valoración general?
- ¿Qué aplicación y qué método se van a emplear?
- ¿Cuántas muestras: se precisa automatización?
- ¿Cuáles son las mejores soluciones para la muestra?
- ¿Qué accesorios son necesarios?

METTLER TOLEDO posee un conocimiento experto sobre determinación del contenido de humedad y de agua, y, por lo tanto, ofrece los productos adecuados para cumplir con todas las tareas de análisis.



Determinación de humedad mediante analizadores de humedad halógenos



Determinación de humedad mediante el método de pérdida por secado



Determinación de agua mediante la valoración de Karl-Fischer



Sorción dinámica del vapor mediante el sistema analizador de sorción del TGA

Instalación y cualificación

Una instalación profesional y una formación adecuada de los usuarios constituyen factores fundamentales para lograr unos buenos resultados de valoración desde el primer día. Nuestros productos de cualificación del equipo y validación de software garantizan que tanto su equipo como los operadores trabajen a la perfección desde el principio, así como el adecuado cumplimiento de los requisitos normativos.



• Cualificación exhaustiva:

el servicio EQPac permite alcanzar el máximo nivel de conformidad con normativas ofreciendo recomendaciones IQ, OQ y PQ, propuestas de mantenimiento y calibración inicial. La documentación exhaustiva cumple todos sus requisitos de auditoría.



• Cualificación estándar:

el servicio IPac ofrece una instalación profesional, incluidas recomendaciones IQ, OQ y PQ, propuestas de mantenimiento y pruebas de rendimiento del sistema. Nuestra documentación estándar cumple los requisitos regulares.

• Validación de software:

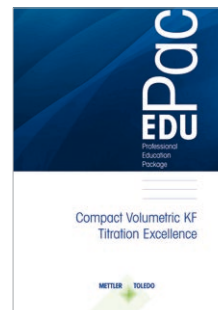
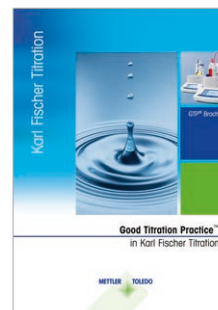
el servicio de validación LabX® proporciona una validación de software completa y exhaustiva. La documentación contiene todas las pruebas necesarias para cumplir con las exigencias de cualquier organismo regulador.

Funcionamiento rutinario

Existen tres parámetros claves para lograr unos buenos resultados de valoración: el instrumento, su correcto funcionamiento y el mantenimiento regular. Con la ayuda de METTLER TOLEDO, ha seleccionado el mejor instrumento. Déjenos ayudarle ahora a lograr un funcionamiento correcto y un mantenimiento regular:

• EduPac: complemente los paquetes de cualificación con nuestra formación EduPac. El material de formación profesional ofrece instrucciones fáciles de seguir y ejercicios prácticos para lograr el correcto funcionamiento de su valorador KF. Junto con el asesoramiento experto de un especialista, aprenda a realizar con seguridad análisis rutinarios de rendimiento. Asimismo, la publicación "Good Titration Practice™ in Karl Fischer Titration" (Good Titration Practice™ en la valoración de Karl-Fischer) proporciona trucos y consejos útiles.

• Mantenimiento preventivo y calibración: el mantenimiento regular es sinónimo de confianza en sus resultados, así como del cumplimiento de los requisitos de calidad. Nuestros procedimientos de calibración con total conformidad se documentan mediante certificados profesionales de fácil lectura. Junto con nuestro servicio de mantenimiento preventivo, la calibración periódica planificada por adelantado garantiza un rendimiento fiable, el cumplimiento de las normativas, evita los tiempos de inactividad imprevistos y protege su presupuesto.



► www.mt.com/gtp



La solución para cualquier aplicación

Visión general del modelo



Valoradores volumétricos compactos de KF



Coulómetros compactos de KF

Tabla de comparación de características		Valoradores volumétricos compactos de KF			Coulómetros compactos de KF	
		V10S El individualista	V20S El valorador de rutina	V30S El especialista de KF	C10S El individualista	C20S El valorador de rutina
Valoración One Click®	Pantalla adaptada al usuario con accesos directos	•	•	•	•	•
	Accesos rápidos para cada usuario	4	12	12	4	12
	Control de soluciones o disolventes	-	-	•	-	-
Funcionamiento instantáneo en caliente	Solvent Manager	•	•	•	•	•
	Reconocimiento de buretas	•	•	•	-	-
	Unidad de dosificación externa	-	-	•	-	-
	Impresora USB	•	•	•	•	•
	Memoria USB	•	•	•	•	•
Seguridad	Lector de códigos de barras USB	•	•	•	•	•
	LevelSens	-	-	•	-	-
Automatización	Lector de huellas dactilares LogStraight	-	-	•	-	-
	Cambiador automático de muestras de horno InMotion KF	-	-	•	-	-
Gestión del usuario	Grupos de usuarios de "Experto – Rutina"	•	•	•	•	•
	Flexibilidad total	-	-	-	-	-
Métodos y series	Valoraciones potenciométricas	-	-	-	-	-
	Extracción/disolución externa	-	-	•	-	-
	Determinación del índice de bromo	-	-	-	-	-
	Thermometric TAN	•	•	•	•	•
	Métodos con condiciones "si... entonces"	-	-	-	-	-
	Número de muestras por serie	120	120	120	120	120
	Métodos de Mettler Toledo	-	-	11	-	-
	Número máximo de métodos de usuario	5	5	150	5	5
Lista de tareas	Cálculos definidos por el usuario	-	-	•	-	-
	Número de tareas	-	-	10	-	-
Ayuda en pantalla	Número de tareas ejecutándose en paralelo	-	-	-	-	-
		•	•	•	•	•
Valoración en paralelo		-	-	-	-	-
Status Light™		-	-	-	-	-
Exportación/impresión de datos		•	•	•	•	•
	RS-232, USB, red, PDF	•	•	•	•	•
Idiomas		Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino				
Software para PC	Lab X Express y Server para valorador	-	•	•	-	•
Homogeneizador		-	-	TTL	-	-
Mantenimiento	IPAC	•	•	•	•	•
	EQPAC	-	•	•	-	•



Titration Excellence

C30S El especialista de KF	T5 CÓMODO y versátil	T7 Flexible y ampliable	T9 Inteligente y potente
•	•	•	•
12	24	24	24
•	•	•	•
•	•	•	•
-	•	•	•
-	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	-	•	•
•	•	•	•
-	•	•	•
-	•	•	•
•	-	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
-	-	-	•
120	200	200	200
11	>30	>40	>40
150	150	150	150
•	•	•	•
10	10	10	30
-	-	7	8
•	•	•	•
-	-	-	•
-	•	•	•
•	•	•	•

, ruso, polaco, coreano, portugués

•	•	•	•
TTL	TTL	RS/TTL	RS/TTL
•	•	•	•
•	•	•	•

Visión general de los accesorios

Software



Software para PC
Servidor de valoración LabX®
LabX® Titration Express

Impresora



Impresora USB



USB-P25
Impresora compacta con rollo de papel

Balanzas analíticas



Serie XPE o XSE
Balanzas analíticas

Buretas



Serie DV1000
Con volúmenes de 1, 5, 10 o 20 ml



Unidad de dosificación externa
Para añadir soluciones auxiliares

Seguridad



LogStraight
Lector de huellas dactilares



LevelSens
Impide el rebosamiento de residuos y avisa al usuario cuando las botellas están funcionando secas.

Hornos de extracción en fase gaseosa



D0308
Horno manual



Cambiador automático de muestras de horno
InMotion KF

Homogeneizador



Juego de adaptadores
Para homogeneizadores Kine-matica o IKA



TBox DR42
Para utilizar un homogeneizador controlado por TTL

Dispositivo de muestreo



Visco Spoon™
Para muestras viscosas

Vaso termostatzable



Para la valoración de KF a una temperatura elevada o reducida

Kit Titration Excellence de Karl-Fischer (volumétrico o coulométrico)



Incluidos: Solvent Manager, cabezal de valoración, vaso, sensor, tubos y todos los accesorios (solo para la línea Titration Excellence)



Mantenimiento y asistencia

Tenga la seguridad de saber que su sistema Titration Excellence está instalado y cualificado según los estándares de calidad que se aplican en su empresa. Solicite uno de los productos de cualificación que ofrece su representante local de METTLER TOLEDO, que consisten en tareas de mantenimiento y la documentación correspondiente.

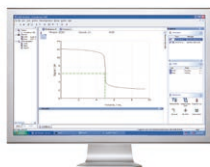
Automatización de la valoración

La valoración precisa en tan alta medida de la automatización debido a la gran cantidad de tipos de muestras y números con las que trabaja. Las soluciones de automatización de METTLER TOLEDO pueden ejecutar el proceso de análisis completo de forma automática: desde la preparación de la muestra hasta la valoración en sí misma, pasando por la limpieza/ acondicionamiento del sensor y los accesorios.



Software para PC LabX®

Este software de valoración aprobado por el mercado ofrece un control total de sus sistemas de valoración, un almacenamiento seguro de las bases de datos, una gestión eficaz de los resultados mediante gráficos de control y filtros de búsqueda personalizados, un desarrollo rápido y claro del método para nuevas aplicaciones, y una trazabilidad completa gracias a la gestión del usuario, el Audit Trail, el historial de métodos y la firma electrónica.



www.mt.com/titration

Para más información

One Click es una marca registrada de METTLER TOLEDO en Suiza, la Unión Europea, Rusia y Singapur.
LabX es una marca registrada de METTLER TOLEDO en Suiza, EE. UU., China, Alemania y otros 13 países más.

GRUPO METTLER TOLEDO

División de laboratorio
Contacto local: www.mt.com/contacts



Sujeto a modificaciones técnicas
© 07/2017 METTLER TOLEDO. Todos los derechos reservados.
30265530B
Marketing Titration / MarCom Analytical