Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group

MD 610

Moderno fotómetro portátil para un análisis rápido y fiable

- Precisión alta/reproducible mediante filtros de interferencia
- Pantalla retroiluminada
- Más de 120 métodos preprogramados
- Selección automática de la longitud de onda

Referencia No: 214025

Acceso sencillo a los nuevos parámetros de prueba y rangos de medición

¡No trabaje nunca más con un instrumento obsoleto! Tan pronto surjan métodos de prueba adicionales, la nueva actualización de software estará disponible como descarga gratuita en nuestra página web.

Acceso en pantalla a información importante sobre las pruebas

La utilización del reactivo y la cubeta adecuados para una curva de calibración preprogramada es imprescindible para obtener unos resultados de medición precisos. Con sólo presionar un botón se establece fácilmente qué se necesita para la prueba. La información sobre los métodos muestra además qué factores de conversión pueden aplicarse automáticamente en un método, de forma que los resultados puedan visualizarse en las citaciones necesarias.

No necesita memorizar ningún número de método para poder acceder a un método de prueba

La interfaz de usuario deslizable le permite navegar directamente a la prueba que necesite sin tener que memorizar el número del método de prueba. Asimismo, puede definirse un menú de usuarios favoritos para que el instrumento muestre únicamente los métodos de prueba que usted desee ver.

Funciones de almacenamiento y transmisión

Almacene hasta 1.000 valores de medición (MD 600) o 500 valores de medición (MD 610 & MD 640) con ID de ubicación, hora y fecha. Los datos de medición que están almacenados en el instrumento pueden exportarse fácilmente como archivo Excel o .txt con el accesorio opcional IRiM por infrarrojos (MD 600) o **Bluetooth®** (MD 610 & MD 640).

Selección de las plataformas de reactivos

Con más de 120 métodos de prueba preprogramados en un instrumento, muchos parámetros ofrecen la posibilidad de elegir entre tabletas de reactivo, reactivos en polvo o reactivos líquidos.

Cree curvas de calibración definidas por el usuario

¿Dispone de un método de prueba de su propiedad o debe cumplir con un método estándar estatal u organizativo determinado? ¿Está harto de tener que convertir valores ABS o % T a valores más representativos? Es fácil crear y almacenar hasta 35 métodos definidos por el usuario en la serie MD 600. Pueden definirse y aplicarse parámetros de prueba como la longitud de onda, el rango de medición, el tipo de unidad y la cantidad de decimales mostrados con un polinomio de hasta grado 25.

Resultados precisos y reproducibles

El sistema óptico de la serie MD 600 opera con seis longitudes de onda individuales. Gracias al uso de los LED y los filtros de interferencia, el instrumento ofrece resultados fiables de forma rápida.

Función ajuste cero

No pierda tiempo ajustando a cero su instrumento tras cada prueba. Al probar una muestra nueva, tan sólo necesitará ajustar a cero su instrumento una única vez, y en las siguientes pruebas de esa muestra, el instrumento accederá al ajuste cero almacenado.

Industria

Energía | Gas y petróleo | Industria alimentaria | Industria farmacéutica | Industria naval | Industria química | Municipios | ONG | Otras industrias

Aplicaciones

Agua de caldera | Agua de refrigeración | Bebida y alimentación | Control de aguas de piscina | Control de desinfección | Galvanizado | Others | Tratamiento de aguas de aporte | Tratamiento de aguas potables | Tratamiento de aguas residuales

MD 610

El fotómetro multiparamétrico MD 610 cuenta con una interfaz **Bluetooth®** por medio de la cual pueden enviarse e intercambiarse directamente los datos del análisis desde el campo. Preprogramado con más de 120 parámetros y rangos de medición, es el instrumento de campo ideal para gran variedad de aplicaciones y sectores.

Aplicación AquaLX®

La aplicación gratuita AquaLX® está optimizada para las mediciones sobre el terreno. Su compatibilidad con los teléfonos inteligentes y las tabletas IOS® y Android® ofrece una solución de transferencia de datos muy fácil de usar. A partir de todos los datos medidos, construye un gráfico fácil de interpretar, con límites mínimo y máximo. Asimismo, también permite exportar los datos en el formato CSV compatible con Excel®.

Por medio de la llave electrónica **Bluetooth®** , y el software para PC, también es posible importar los datos del fotómetro directamente a un PC con Windows. Esta solución fija facilita la transferencia de datos por medio de una conexión inalámbrica y rápida de establecer. Los resultados importados se pueden procesar tanto en el propio software como exportándolos a Excel o en formato CSV .
El paquete formado por el software y la llave electrónica **Bluetooth®** está disponible por separado con la referencia 2444480.

Rango de medición

Test Name	Rango de medición	Método químico
Alcalinidad-m HR T	5 - 500 mg/L $CaCO_3$	Ácido / Indicador
Alcalinidad-m T	5 - 200 mg/L $CaCO_3$	Ácido / Indicador
Alcalinidad-p T	5 - 500 mg/L $CaCO_3$	Ácido / Indicador
Aluminio PP	0.01 - 0.25 mg/L Al	Eriocromcianina R
Aluminio T	0.01 - 0.3 mg/L Al	Eriocromcianina R
Amonio HR TT	1.0 - 50 mg/L N	Salicilato
Amonio LR TT	0.02 - 2.5 mg/L N	Salicilato
Amonio PP	0.01 - 0.8 mg/L N	Salicilato
Amonio T	0.02 - 1 mg/L N	Indophenol azul
Bromo PP	0.05 - 4.5 mg/L Br_2	DPD
Bromo T	0.05 - 13 mg/L Br_2	DPD
Cianuro L	0.01 - 0.5 mg/L CN^-	Piridina-ácido barbitúrico
Cinc L	0.1 - 2.5 mg/L Zn	Cincon / EDTA
Cinc T	0.02 - 1 mg/L Zn	Cincon
Cloramina (M) PP	0.02 - 4.5 mg/L NH_2Cl as Cl_2	Indophenole method
Cloro (libre) y monocloramina	0.02 - 4.50 mg/L Cl_2	Indophenole method
Cloro HR 2 PP	0.1 - 10 mg/L Cl_2	DPD
Cloro HR (KI) T	5 - 200 mg/L Cl_2	KI / ácido
Cloro HR PP	0.1 - 8 mg/L Cl_2 [a)]	DPD
Cloro HR T	0.1 - 10 mg/L Cl_2 [a)]	DPD
Cloro L	0.02 - 4.0 mg/L Cl_2 [a)]	DPD
Cloro MR PP	0.02 - 3.5 mg/L Cl_2 [a)]	DPD
Cloro PP	0.02 - 2 mg/L Cl_2 [a)]	DPD
Cloro T	0.01 - 6.0 mg/L Cl_2 [a)]	DPD
Cloruro L (B)	0.5 - 20 mg/L Cl^-	Tiocianato de mercurio / Nitrato de hierro
Cloruro T	0.5 - 25 mg/L Cl^-	Nitrato de plata / Turbidez
Cobre L	0.05 - 4 mg/L Cu[a)]	Bicinchoninat
Cobre PP	0.05 - 5 mg/L Cu	Bicinchoninat
Cobre T	0.05 - 5 mg/L Cu[a)]	Biquinolina
Cromo PP	0.02 - 2 mg/L Cr[b)]	Difenilcarbacida
CyA HR T	10 - 200 mg/L CyA	Melamina
CyA T	10 - 160 mg/L CyA	Melamina
DEHA PP	0.02 - 0.5 mg/L DEHA	PPST
DEHA T (L)	0.02 - 0.5 mg/L DEHA	PPST
Dióxido de cloro PP	0.04 - 3.8 mg/L ClO_2	DPD
Dióxido de cloro T	0.02 - 11 mg/L ClO_2	DPD / Glicina
DQO HR TT	200 - 15000 mg/L COD[b)]	Dichromate / H_2SO_4
DQO LMR TT	15 - 300 mg/L COD[b)]	Dichromate / H_2SO_4
DQO LR TT	3 - 150 mg/L COD[b)]	Dichromate / H_2SO_4
DQO MR TT	20 - 1500 mg/L COD[b)]	Dichromate / H_2SO_4
Dureza calcio 2T	20 - 500 mg/L $CaCO_3$	Murexid
Dureza calcio T	50 - 900 mg/L $CaCO_3$	Murexid
Dureza Ca y Mg L	0.05 - 4 mg/L $CaCO_3$	Calmagita
Dureza Ca y Mg MR TT	10 - 360 mg/L $CaCO_3$	Calmagita
Dureza total HR T	20 - 500 mg/L $CaCO_3$ [i)]	Ftaleina metal
Dureza total T	2 - 50 mg/L $CaCO_3$	Ftaleina metal
Enturbiamiento 24	10 - 1000 FAU	Método de radiación atenuada
Fenol T	0.1 - 5 mg/L C_6H_5OH	4-Amino antipirina
Fluoruro 2 L	0.1 - 2 mg/L F^-	SPADNS
Fluoruro L	0.05 - 2 mg/L F^-	SPADNS
Fosfato h. TT	0.02 - 1.6 mg/L P[b)]	Azul de fosforomolibdeno
Fosfato HR C	1.6 - 13 mg/L P[c)]	Vanadomolibdato
Fosfato HR L	5 - 80 mg/L PO_4	Vanadomolibdato
Fosfato HR T	0.33 - 26 mg/L P	Vanadomolibdato
Fosfato HR TT	1 - 20 mg/L P	Vanadomolibdato
Fosfato LR C	0.02 - 1.6 mg/L P[c)]	Cloruro de estaño
Fosfato LR L	0.1 - 10 mg/L PO_4	Ácido fosfomolíbico / Ácido ascórbico
Fosfato LR T	0.02 - 1.3 mg/L P	Azul de fosforomolibdeno
Fosfato PP	0.02 - 0.8 mg/L P	Azul de fosforomolibdeno
Fosfato t. TT	0.02 - 1.1 mg/L P[b)]	Azul de fosforomolibdeno
Fosfato TT	0.02 - 1.63 mg/L P	Azul de fosforomolibdeno
Fosfonato PP	0.02 - 125 mg/L PO_4	Método de oxidación UV persulfato
H_2O_2 HR L	40 - 500 mg/L H_2O_2	Tetracloruro de titanio / ácido
H_2O_2 LR L	1 - 50 mg/L H_2O_2	Tetracloruro de titanio / ácido
H_2O_2 T	0.03 - 3 mg/L H_2O_2	DPD / Catalizador
Hazen 24	10 - 500 mg/L Pt	(APHA) método platino cobalto
Hidracina L	0.01 - 0.6 mg/L N_2H_4	Dimetilaminobenzaldehido
Hidracina P	0.05 - 0.5 mg/L N_2H_4	Dimetilaminobenzaldehido
Hierro (TPTZ) PP	0.02 - 1.8 mg/L Fe	TPTZ
Hierro en Mo PP	0.01 - 1.8 mg/L Fe	TPTZ
Hierro HR L	0.1 - 10 mg/L Fe	Tioglicolato
Hierro LR L (A)	0.03 - 2 mg/L Fe	Ferrocina / Tioglicolato
Hierro LR L (B)	0.03 - 2 mg/L Fe	Ferrocina / Tioglicolato
Hierro PP	0.02 - 3 mg/L Fe[g)]	1,10-Fenantrolina

Test Name	Rango de medición	Método químico
Hierro T	0.02 - 1 mg/L Fe	Ferrocina / Tioglicolato
Hipoclorito sódico T	0.2 - 16 % NaOCl	Yoduro de potasio
$K_{S4.3}$ T	0.1 - 4 mmol/L $K_{S4.3}$	Ácido / Indicador
Manganeso HR PP	0.1 - 18 mg/L Mn	Oxidación peryodato
Manganeso L	0.05 - 5 mg/L Mn	Formaldoxim
Manganeso LR PP	0.01 - 0.7 mg/L Mn	PAN
Manganeso T	0.2 - 4 mg/L Mn	Formaldoxim
Molibdato HR L	1 - 100 mg/L MoO_4	Tioglicolato
Molibdato HR PP	0.3 - 40 mg/L Mo	Mercapto-ácido acético
Molibdato LR PP	0.03 - 3 mg/L Mo	Complejo Ternario
Molibdato T	1 - 50 mg/L MoO_4	Tioglicolato
Níquel L	0.2 - 7 mg/L Ni	Dimetilglioxima
Nitrato MR PP	1 - 30 mg/L NO_3-N	Zinc Reduction
Nitrato T	0.08 - 1 mg/L N	Reducción de zinc / NED
Nitrato TT	1 - 30 mg/L N	Ácido cromotrópico
Nitrito HR PP	2 - 250 mg/L NO_2^-	Ferrous Sulfate Method
Nitrito HR TT	0.3 - 3 mg/L N	Sulfanílico / Naftilamina
Nitrito LR TT	0.03 - 0.6 mg/L N	Sulfanílico / Naftilamina
Nitrito PP	0.01 - 0.3 mg/L N	Diazotiación
Nitrito T	0.01 - 0.5 mg/L N	N-(1-Naftil)-etilendiamina
Nitrito VHR L	25 - 2500 mg/L NO_2^-	Ferrous Sulfate Method
Oxígeno activo T	0.1 - 10 mg/L O_2	DPD
Oxígeno disuelto C	10 - 800 µg/L O_2 [c)]	Rhodazine D TM
Ozono PP	0.015 - 1.2 mg/L O_3	DPD / Glicina
Ozono T	0.02 - 2 mg/L O_3	DPD / Glicina
PHMB T	2 - 60 mg/L PHMB	Tampón / Indicador
Poliacrilato L	1 - 30 mg/L Polyacryl	Turbidez
Potasio T	0.7 - 16 mg/L K	Tetrafenil-borato-turbidez
Silicato HR PP	1 - 90 mg/L SiO_2	Silicomolibdato
Silicato L	0.1 - 8 mg/L SiO_2	Heteropoliazul
Silicato LR PP	0.1 - 1.6 mg/L SiO_2	Heteropoliazul
Silicato T	0.05 - 4 mg/L SiO_2	Silicomolibdeno azul
Sulfato HR PP	50 - 1000	Sulfato bárico-turbidez
Sulfato PP	5 - 100 mg/L SO_4^{2-}	Sulfato bárico-turbidez
Sulfato T	5 - 100 mg/L SO_4^{2-}	Sulfato bárico-turbidez
Sulfito T	0.1 - 5 mg/L SO_3	DTNB
Sulfuro L	15 - 1400 µg/L S^{2-}	Azul de metileno
Sulfuro T	0.04 - 0.5 mg/L S^{2-}	DPD / Catalizador
Sustancias sólidas suspend. 24	10 - 750 mg/L TSS	Turbidez / método de radiación atenuada
Tanino L	0.5 - 20 mg/L Tannin	
Tensioactivos M. (anión.) TT	0.05 - 2 mg/L SDSA	Azul de metileno
Tensioactivos M. (catión.) TT	0.05 - 1.5 mg/L CTAB	Disulphine Blue
Tensioactivos M. (no ión.) TT	0.1 - 7.5 mg/L Triton X-100	TBPE
TN HR TT	5 - 150 mg/L N[b)]	Disgestión persulfato
TN LR TT	0.5 - 25 mg/L N[b)]	Disgestión persulfato
TOC HR M. TT	50 - 800 mg/L TOC[b)]	H_2SO_4 / Persulphate / Indicator
TOC LR M. TT	5 - 80 mg/L TOC[b)]	H_2SO_4 / Persulphate / Indicator
Triazol PP	1 - 16 mg/L Benzotriazole or Tolyltriazole	Digestión UV catalizada
Urea T	0.1 - 2.5 mg/L Urea	Urease / Indofenol
Valor de pH HR T	8.0 - 9.6 pH	Azul de timol
Valor de pH L	6.5 - 8.4 pH	Rojo de fenol
Valor de pH LR T	5.2 - 6.8 pH	Bromocresolpurple
Valor de pH T	6.5 - 8.4 pH	Rojo de fenol
Yodo T	0.05 - 3.6 mg/L I	DPD

Datos técnicos

Óptica	Diodos luminosos – Fotosensor – Disposición por pares en compartimento de medición transparente. Rangos de longitud de onda: 430 nm IF Δλ = 5 nm 530 nm IF Δλ = 5 nm 560 nm IF Δλ = 5 nm 580 nm IF Δλ = 5 nm 610 nm IF Δλ = 6 nm 660 nm IF Δλ = 5 nm IF = filtro de interferencia
Precisión de la longitud de onda	± 1 nm
Precisión fotométrica	2 % FS (T = 20 °C – 25 °C)
Cubetas adecuadas	Cubetas redondas 13 mm Cubetas redondas 16 mm Cubetas redondas 24 mm Multi vial 10 mm
Display	Pantalla gráfica
Interfaces	Bluetooth
Manejo	Teclado de membrana táctil resistente a ácidos y disolventes con retroalimentación acústica por medio de beeper incorporado
Auto – OFF	Sí
Actualizaciones	Actualizaciones de software a través de Internet
Almacenamiento interno	aprox. 500 registros de datos
Alimentación eléctrica	4 batteries (Mignon AA/LR6)
Vida de la batería	aprox. 26 h
Alarma	disponibles
Portabilidad	Benchtop
Condiciones ambientales	5-40 °C con una humedad relativa del 30-90 % (sin condensación)
Clase de protección	IP 68
Conformidad	CE
Idiomas Interfaz de usuario	Alemán, Inglés, Francés, Español, Italiano, Portugués, Polaco, Indonesio
Medidas	95 x 45 x 210 mm
Peso	450 g

Volumen de suministro

- en el maletín
- 4 pilas (AA)
- 3 cubetas ø 24 mm
- 3 cubetas ø 16 mm
- 1 adaptador para cada una (cubetas 16 mm y 13 mm)
- Varilla agitadora de plástico 13 cm
- Cepillo 11 cm
- Destornillador
- Instrucciones de operación
- Certificado
- Exención de garantías
- sin reactivos
- Al hacer el pedido, introduzca los grupos de reactivos o parámetros que desee

Título	Referencia No
Dispositivo de toma de muestras con frasco de 250 mL y tapa, AF 631	170500
Adaptador (13 mm) MultiDirect para Vacu-vial	192075
Pilas (AA), juego de 4	1950025
Multicubetas-3, juego de 12	197605
Cubeta redonda con tapa Ø 24 mm, altura 48 mm, 10 ml, juego de 12	197620
Anillo de obturación para cubeta redonda 24 mm, juego de 12	197626
Cubeta redonda con tapa Ø 24 mm, altura 48 mm, 10 ml, juego de 5	197629
Paño de limpieza	197635
Cubetas de medición con tapa, altura 95 mm, ø 24 mm, juego de 6	197646
Cubeta redonda con tapa Ø 16 mm, altura 90 mm, 10 ml, juego de 10	197665
Adaptador para cubetas redondas 16 mm	19802190
Adaptador para cubetas redondas 13 mm	19802192
Tapa de cubierta de plástico blando	19802223
Cilindro de mezcla con tapón, accesorio necesario para la determinación de molibdeno LR con MD 100 (276140)	19802650
Fixed price service package for MD600/MD610	19802702
Service plan - 3 years for MD600/MD610	19802802
Cable de actualización para la conexión a un ordenador	214030
Juego de cables de actualización con adaptador USB/R232	214031
Kit de estándares de referencia cloro 0,2 y 1,0 mg/l (MD/PM 600 series)	215630
Kit de estándares de referencia cloro 0,5 y 2,0 mg/l (MD/PM 600 series)	215635
Kit de estándares de referencia cloro 1,0 y 4,0 mg/l (MD/PM 600 series)	215636
Kit de estándares de verificación MD 600	215640
Termorreactor RD 125	2418940
Solución estándar amonio, 1,3 mg/l NH_4 = 1,0 mg/l N	2420800
Solución estándar amonio, 5,2 mg/l NH_4 = 4,0 mg/l N	2420801
Solución estándar amonio, 26 mg/l NH_4 = 20 mg/l N	2420802
Solución estándar DQO 100 mg/l	2420803
Solución estándar DQO 500 mg/l	2420804

Título	Referencia No
Solución estándar DQO 5.000 mg/l	2420805
Solución estándar nitrato 12,5 ml, NO_3 = 9,0 mg/l N	2420806
Solución estándar nitrito, 7,5 ml, NO_2 = 1,5 mg/l N	2420807
Solución estándar fosfato, 4,6 mg/l PO_4 = 1,5 mg/l N	2420808
Solución estándar fosfato, 20 mg/l PO_4 = 6,5 mg/l N	2420809
Juego de software de transferencia de datos por BT y dongle de Bluetooth	2444480
Varilla agitadora de plástico, 13 cm longitud	364100
Varilla agitadora de plástico, 10 cm longitud	364109
Varilla agitadora de plástico, 13 cm longitud, juego de 10	364120
Varilla agitadora de plástico, 10 cm longitud, juego de 10	364130
Pipeta automática, 1-5 ml	365032
Pipeta automática, 1-5 ml	365041
Pipeta 200 µl	365042
Pipette, 1000 µl	365045
Conjunto de filtración de membrana para el procesamiento de muestras, 25 filtros de membrana de 0,45 micrómetros, 2 jeringuillas de 20 ml	366150
Frasco de 250 mL, AF 631	375072
Cepillo, 11 cm longitud	380230
Vaso medidor, 100 ml	384801
Cucharilla dosificadora, 1 g	384930
Lámpara UV 254nm	400740
Gafas de protección UV, color naranja	400755
Soporte para cubetas para 6 cubetas redondas Ø 24 mm	418951
Soporte para cubetas para 10 cubetas redondas Ø 16 mm	418957
Puntas de pipetas, 1-5 ml (blancas) 100 unidades	419066
Puntas de pipetas, 0,1-1 ml (azules) 1.000 unidades	419073
Pipeta automática, 1-5 ml	419076
Tapas roscadas TOC	420757
Cucharilla dosificadora nº 8 negra	424513
Embudo de plástico con asa	471007
ValidCheck cloro 1,5 mg/l	48105510
Varilla agitadora y cucharilla para polvo	56A006601
Factory calibration certificate ISO 9001 for MD600/MD610/MD640/MultiDirect	999752

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
Alemania

The Tintometer Limited
Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
sales@lovibond.uk
www.lovibond.com
Reino Unido

Tintometer China
9F, SOHO II C.
No.9 Guanghualu,
Chaoyang District,
Beijing, 100020
Customer Care China Tel.: 4009021628
Tel.: +86 10 85251111 Ext. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com
China

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
Malasia

Tintometer Brazil
Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
Brasil

Tintometer Inc.
6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
Estados Unidos de América

Tintometer India Pvt. Ltd.
Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor
Sanathnagar Industrial Estate,
Hyderabad, 500018
Telangana
Tel: +91 (0) 40 23883300
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892
indiaoffice@lovibond.in
www.lovibondwater.in
India

Tintometer Spain
Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
España

Nos reservamos el derecho de cambios técnicos
Printed in Germany
Lovibond® and Tintometer® are Trademarks of the Tintometer Group of Companies