



Fotómetros MD 100, MD 110 & MD 200



Bluetooth® - Interfaz (MD 110)

One Time Zero, ahorrar tiempo

Pantalla iluminada

Resistente al agua^{*}

La medición se realiza con filtros de interferencia de alta calidad y como fuente de luz LEDs de larga vida estable, sin partes móviles, en una cámara de medición transparente.

Los resultados de análisis precisos y reproducibles se logran con mucha rapidez. Por otra parte, se le da gran importancia a la facilidad de utilización, el diseño ergonómico, las dimensiones compactas y el manejo seguro.

El búfer cíclico interno memoriza automáticamente los últimos 16 conjuntos de datos (MD 100, MD 200) o los 125 conjuntos de datos (MD 110) con fecha, hora, parámetros y valor de medición.

Los análisis se realizarán alternativamente utilizando las tabletas reactivas Lovibond® con estabilidad de larga duración con reactivos en polvo VARIO o con reactivos líquidos.

Bluetooth® es una tecnología inalámbrica que está condicionada por las diferentes autorizaciones regionales. La utilización del MD 110 con **Bluetooth®** actualmente sólo está permitida en Europa, los EE.UU., Japón y Canadá. En un futuro, el uso de MD 110 también será posible en otras regiones. Puede consultar las regiones actuales y otro tipo de información en: bluetooth.lovibond.com Regiones en las que actualmente puede utilizarse el MD 110 con Bluetooth® (última actualización: 01/2019): dentro de Europa (según la directriz R&TTE 1999/5/EG); EE.UU. (según FCC part 15, contiene FCC ID QOQB113); Canadá (contiene IC 5123A-BGTBLE113), Japón (contiene CAB ID 007-ABO103)

^{*}) análogo IP 68, 1 hora a 0,1 metros

Scroll Memory (SM)

Para los dispositivos de multiparámetro está establecido el orden de los diferentes métodos. Después de encender el dispositivo se mostrará automáticamente el último método que había sido elegido antes de haber sido apagado el aparato. Con ello se permitirá un acceso más rápido a los métodos favorecidos.

Equilibrio a cero (OTZ)

Para versiones de determinados dispositivos no es necesario realizar un nuevo equilibrio a cero antes de cada análisis. El valor cero se almacena hasta que se apague el fotómetro (One Time Zero - OTZ). Si es necesario se podrá realizar un nuevo ajuste a cero en cualquier momento.

Certificado de prueba M del fabricante

Además de los incluidos "Certificados de Compliance" pueden obtener un certificado tipo M para cada método del fotómetro a coste adicional.

El certificado tipo M debe ser pedido con el nuevo fotómetro a coste adicional.

La posterior certificación sólo es posible mediante la devolución del producto.

Trazabilidad sobre NIST

El MD 100 se encuentra calibrado de fábrica con estándares que posean trazabilidad sobre NIST. El usuario puede en el modo "Calibración de usuario" calibrar el aparato con estándares, a que posean trazabilidad sobre NIST.

(NIST = National Institute of Standards and Technology)



Kit estándar de verificación

Los kits estándar de verificación se utilizan para comprobar la precisión fotométrica y la capacidad de reproducción de los resultados en las diferentes longitudes de onda. Se indica la absorbancia. El kit contiene una cubeta cero y seis cubetas de medición diferentes para comprobar seis longitudes de onda diferentes. El kit estándar de verificación permite comprobar todos los fotómetros MD 100, MD 110 y MD 200. La vida útil de los kits es de dos años a partir de la fecha de fabricación, siempre y cuando se usen y almacenen adecuadamente.

Kit estándar de verificación 215670
(MD 100, MD 110 & MD 200)

Transferencia de datos

Con el IRIIM (Módulo de Interfaz de Infrarrojos) disponible opcionalmente, los datos de medición del MD 100 y MD 200 mediante la moderna tecnología de infrarrojos. Dependiendo de la elección del usuario, se puede conectar un PC, una impresora (USB1) o alternativamente una impresora serial2).

En el volumen de suministro se incluye un software de adquisición de datos que permite una transferencia cómoda y rápida de los datos al PC.

Está permitido. Los datos se pueden guardar opcionalmente en un Excel o como un archivo.txt.

Ejecuta Windows 7/8/10.

1) Impresora USB: HP Deskjet 6940 ; 2) cualquier impresora ASCII

La fotómetro MD 110 tienen una función **Bluetooth®**.

Bluetooth®, los resultados de las mediciones pueden transferirse a dispositivos externos para analizarlos y procesarlos rápidamente, lo que significa que todos los datos se pueden evaluar y relacionar sobre el terreno.

Para un uso óptimo, Tintometer ofrece una aplicación para dispositivos móviles y software para PC con un adaptador.

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®.



Kit de estándares de referencia para MD 100, MD 110 y MD 200

Los estándares de referencia sirven para verificar la precisión de la determinación, así como la reproducibilidad de los resultados.

Un ajuste del fotómetro no es posible con los kits de estándares de referencia.

La durabilidad será de 2 años desde la fecha de su fabricación siempre y cuando se conserven debidamente.

Kit Cloro para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 0,2* und 1,0* mg/l 275650

Kit Cloro para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 0,5* und 2,0* mg/l 275655

Kit Cloro para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 1,0* und 4,0* mg/l 275656

Kit Cloro para aparatos con reactivos en polvo 0,2* und 1,0* mg/l 275660

Kit pH para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 7,45* pH 275670

* Valor indicativo, de acuerdo con los datos actuales del certificado de análisis

Por medio de la llave electrónica **Bluetooth®**, que forma parte del volumen de suministro, 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:

No. de pedido 2444480

Encontrará más información al respecto en: www.bluetooth.lovibond.com



Cloro primaria kit estándar

Para verificar cualquier medidor de cloro. Este estándar de cloro genuino es fácil de manejar y adecuado para verificar el instrumento y el método. Corresponde la EPA de los EE. UU. 334.0



ValidCheck Chlorine 1,5 mg/l
No. de pedido.: 48105510

Reactivos (No. de pedido)
véase página 88

Bluetooth® es una marca registrada propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de la Lovibond® Tintometer GmbH es bajo licencia. iOS® es una marca registrada de Cisco Systems, Inc. y es usado por Apple, Inc. bajo licencia. Android™ es una marca comercial de Google, Inc.


MD 100 / MD 110 / MD 200

Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos			
						MD 100	MD 110	MD 200
Aluminio		0,01 - 0,3 mg/l Al	M40 /AL Tablet	Tableta	✓	276200	-	-
		0,01 - 0,25 mg/l Al	M50 /AL Powder	Polvos	✓	276205	-	-
Amonio		0,02 - 1,0 mg/l N	M60 /A Tablet	Tableta	✓	276060	-	-
		0,01 - 0,8 mg/l N	M62 /A Powder	Polvos	✓	276065	-	-
Cloro Tablet	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o	✓	276000	-	-
		0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquido	✓	276005	-	-
		0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta		-	-	-
Cloro DUO		0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o	✓	276020	-	-
		0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquido				
		0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M 103 / CL10	Tableta				
		0,02 - 2,0 mg/l Cl ₂	M 110 / CL2	Polvos	✓	276025	-	-
		0,1 - 8,0 mg/l Cl ₂ (10 mm cubeta múltiple-2)	M 111 / CL8	Polvos	✓			
Cloro Powder		0,02 - 2,0 mg/l Cl ₂	M 110 / CL2	Polvos	✓	276010	-	-
		0,1 - 8,0 mg/l Cl ₂ (10 mm cubeta múltiple-2)	M 111 / CL8	Polvos	✓			
Cloro HR (KI)		5 - 200 mg/l Cl ₂	M105 / CLHr	Tableta	✓	276170	-	-
Cloruro		0,5 - 25 mg/l Cl ⁻	M90 / CL-1	Tableta	✓	276180	-	-
		5 - 250 mg/l Cl ⁻ (diluendo)	M93 / CL-2					
Cobre		0,05 - 5,0 mg/l Cu	M150 / Cu	Tableta	✓	276080	-	-
		0,05 - 5,0 mg/l Cu	M153 / Cu	Polvos	✓	276085	-	-
Dióxido de cloro		0,02 - 11 mg/l ClO ₂	M120 / CLO2	Tableta	✓	276030	-	-
		0,04 - 3,8 mg/l ClO ₂	M122 / CLO2	Polvos	✓	276035	-	-
DQO		3 - 150 mg/l O ₂	M130 / Lr	Cubetas	no hay reactivos	276120	2961202	2892502
		15 - 300 mg/l O ₂	M133 / MLr					
		20 - 1500 mg/l O ₂	M131 / Mr					
		200 - 15000 mg/l O ₂	M132 / Hr					
Dureza total		2 - 50 mg/l CaCO ₃	M200 / tH1	Tableta	✓	276190	-	-
		20 - 500 mg/l CaCO ₃ (diluendo)	M201 / tH2					
Fluoruro		0,05 - 2,0 mg/l F ⁻	M170 / F	Líquido	no hay reactivos	276090	-	-
Fosfato		0,05 - 4,0 mg/l PO ₄	M320 / PO4	Tableta	✓	276040	-	-
		0,06 - 2,5 mg/l PO ₄	M323 / PO4	Polvos	✓	276045	-	-
Hazen		10 - 500 mg/l Pt-Co	M 204 / PtCo	sin	no hay reactivos	276160	-	-
Hierro		0,02 - 1,0 mg/l Fe	M220 / FE	Tableta	✓	276050	-	-
		0,02 - 1,8 mg/l Fe TPTZ	M223 / FE2	Polvos	✓	276055	-	-
		0,02 - 3,0 mg/l Fe	M222 / FE1	Polvos	✓	276056	-	-
Urea		0,1 - 2,5 mg/l Urea	M390 / Ur1	Tableta y Líquido	✓	276210	-	-
		0,2 - 5 mg/l Urea (diluendo)	M391 / Ur2					
Manganeso		0,2 - 4,0 mg/l Mn	M240 / Mn	Tableta	✓	276100	-	-
		0,01 - 0,7 mg/l Mn	M242 / Mn1	Polvos	✓	276105	-	-
		0,1 - 18 mg/l Mn	M243 / Mn2	Polvos	✓	276106	-	-
Molibdeno		0,03 - 3,0 mg/l Mo	M251 / Mo1	Polvos	✓	276140	-	-
		0,3 - 40 mg/l Mo	M252 / MO2	Tableta	✓	19802650	-	-
		0,6 - 30 mg/l Mo	M250 / Mo3	Tableta	✓	276142	-	-

MD 100 / MD 110 / MD 200

Single-Parameter	Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos	MD 100	MD 110	MD 200
	Ozono (DPD)			0,02 - 2,0 mg/l O ₃	M300 / O3	Tableta	✓	-	-
Silicato			0,05 - 4.0 mg/l SiO ₂	M350 / Si	Tableta	Tableta	276110	-	-
			0,1 - 1,6 mg/l SiO ₂	M351 / SiLr	Polvos	✓	276115	-	-
			1 - 90 mg/l SiO ₂	M352 / SiHr	Polvos	✓	276116	-	-
Stancias sólidas disueltas			10 - 750 mg/l TSS	M384 / SuS	sin	no hay reactivos	276150	-	-

2in1	Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos	MD 100	MD 110	MD 200
	Cloro Tablet		✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH	278020	-
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta	Reactivos Líquido para Cloro, pH	278025	-	2889412
pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
	Cloro Powder		0,02 - 2,0 mg/l Cl ₂	M110 / CL2	Polvo	Polvo para Cloro, Tabletas para pH	278030	-	-
			0,1 - 8,0 mg/l Cl ₂ (10 mm cubeta múltiple-2)	M111 / CL8	Polvo				
pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
Cobre		✓	0,05 - 5,0 mg/l Cu	M150 / Cu	Tableta	Tabletas para Cu y pH	-	-	2872102
	pH		6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
Peróxido de hidrógeno			1 - 50 mg/l H ₂ O ₂ 40 - 500 mg/l H ₂ O ₂	M213 / HP1 M214 / HP2	Líquido	Reactivos Líquido para H ₂ O ₂ y pH	-	-	2888102
	pH		6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				

3in1	Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos	MD 100	MD 110	MD 200
	Cloro		✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH, CyA	278010	2980102
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquido	Tabletas CyA Reactivos Líquido para Cloro, pH	278015	2980152	2882002
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M 103 / CL10	Tableta				
pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
	Ácido cianúrico		0 - 160 mg/l CyA	M160 / CyA	Tableta				
Cloro		✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH, Alka-m	278060	-	2889002
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquido	Tabletas Alka-m Reactivos Líquido para Cloro, pH	278065	-	2889302
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M 103 / CL10	Tableta				
pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
	Alcalinidad-m		5 - 200 mg/l CaCO ₃	M30 / tA	Tableta				
Cloro			0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, Dióxido de cloro	278000	-	-
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			5 - 200 mg/l Cl ₂	M105 / CLHr	Tableta				
Cloro HR (KI)			0,02 - 11 mg/l ClO ₂	M120 / ClO2	Tableta				
Cloro		✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH, Bromo	-	-	2861802
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
Bromo			0,05 - 13 mg/l Br ₂	M80 / Br	Tableta				
Cloro		✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH, Capacidad ácida Reactivos Líquido para Cloro, pH	-	-	2889012
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M 103 / CL10	Tableta				
			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido				
Capacidad ácida			0,1 - 4,0 mmol/l K _{S4.3}	M20 / S:4.3	Tableta				

* OTZ One Time Zero (El ajuste cero se aplica a todos los métodos del medidor)
** Los reactivos para este método no están incluidos.





4in1

Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos	MD 100	MD 110	MD 200
Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o	Tabletas para Cloro, pH, CyA, Alka-m	278070	2980702	2860502
		0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquidos				
		0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M 103 / CL10	Tableta				
		6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquidos				
		0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta				
		pH		5 - 200 mg/l CaCO ₃	M30 / tA	Tableta		
Ácido cianúrico								
Alcalinidad-m								
Cloro DUO		0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta	Reactivos Polvos para Cloro, Tabletas para Cloro, pH, CyA, Alka-m	278160	-	-
		0,02 - 3,5 mg/l Cl ₂	M113 / CL2	Polvo				
		5 - 200 mg/l Cl ₂ **	M105 / CLHr	Tableta				
		6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquidos				
		5 - 200 mg/l CaCO ₃	M30 / tA	Tableta				
		0 - 500 mg/l CaCO ₃	M191 / CAH	Tableta				
pH								
Alcalinidad-m								
Dureza cálcica								
Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o	Tabletas para Cloro, pH, CyA y Capacidad ácida	-	-	2860512
		0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquidos				
		0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
		6,5 - 8,4 pH	M330/331 / pH	Tableta/Líquidos				
		0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta				
		pH		0,1 - 4,0 mmol/l K _{S4.3}	M20 / S:4.3	Tableta		
Ácido cianúrico								
Capacidad ácida								
Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o	Tabletas para Cloro, pH, Capacidad ácida, Urea (Líquidos)	-	-	2862912
		0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquidos				
		0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
		6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquidos				
		0,1 - 4,0 mmol/l K _{S4.3}	M20 / S:4.3	Tableta				
		0,1 - 2,5 mg/l Urea	M390 / Ur1	Tableta/Líquidos				
0,2 - 5 mg/l Urea (por dilución)	M391 / Ur2							
pH								
Capacidad ácida								
Urea								
Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o	Tabletas para Cloro, Dióxido de cloro, pH, Capacidad ácida	-	-	2863802
		0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6	Líquidos				
		0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
		0,02 - 11 mg/l ClO ₂	M120 / ClO2	Tableta				
		6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquidos				
		0,1 - 4,0 mmol/l K _{S4.3}	M20 / S:4.3	Tableta				
Dióxido de cloro								
pH								
Capacidad ácida								

➡ **Reactivos (No. de pedido) véase página 88**

* OTZ One Time Zero (El ajuste cero se aplica a todos los métodos del medidor)

** Los reactivos para este método no están incluidos.

Green Chemistry



	Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos	MD 100	MD 110	MD 200
5in1	Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH, CyA, Alka-m, CaH	278080	-	2861202
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
	pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido			
	Ácido cianúrico			0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta			
	Alcalinidad-m			5 - 200 mg/l CaCO ₃	M30 / tA	Tableta			
	Dureza cálcica			0 - 500 mg/l CaCO ₃	M191 / CAH	Tableta			
	Cloro		0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, pH, CyA, Capacidad ácida, CaH	-	-	2861212
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
	pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido			
	Ácido cianúrico			0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta			
	Capacidad ácida			0,1 - 4,0 mmol/l K _{S4.3}	M20 / S:4.3	Tableta			
	Dureza cálcica			0 - 500 mg/l CaCO ₃	M191 / CAH	Tableta			
6in1	Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, Bromo, pH, CyA, Alka-m, CaH	278090	2980902	2861902
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
	Bromo			0,05 - 13 mg/l Br ₂	M80 / Br	Tableta			
	pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido			
	Ácido cianúrico			0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta			
	Alcalinidad-m			5 - 200 mg/l CaCO ₃	M30 / tA	Tableta			
Dureza cálcica			0 - 500 mg/l CaCO ₃	M191 / CAH	Tableta				
	Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, Brom, pH, CyA, Capacidad ácida, CaH	-	-	2861912
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
	Bromo			0,05 - 13 mg/l Br ₂	M80 / Br	Tableta			
	pH			6,5 - 8,4 pH	M330 / M331 / pH	Tableta/Líquido			
	Ácido cianúrico			0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta			
	Capacidad ácida			0,1 - 4,0 mmol/l K _{S4.3}	M20 / S:4.3	Tableta			
Dureza cálcica			0 - 500 mg/l CaCO ₃	M191 / CAH	Tableta				
	Cloro	✓	0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta o Líquido	Tabletas para Cloro, Bromo, pH, CyA, Alka-m, Cobre, Hierro	-	-	2862102
			0,02 - 4 mg/l Cl ₂	M101 / CL6					
			0,1 - 10 mg/l Cl ₂ **	M103 / CL10	Tableta				
	pH			6,5 - 8,4 pH	M330/331 / pH	Tableta/Líquido			
	Ácido cianúrico			0 - 160 mg/l Cya	M160 / CyA	Tableta			
	Alcalinidad-m			5 - 200 mg/l CaCO ₃	M30 / tA	Tableta			
	Cobre			0,05 - 5,0 mg/l Cu	M150 / Cu	Tableta			
Hierro			0,02 - 1,0 mg/l Fe	M220 / FE	Tableta				

* OTZ One Time Zero (El ajuste cero se aplica a todos los métodos del medidor)
 ** Los reactivos para este método no están incluidos.





Volumen de suministro

- El instrumento en un maletín de plástico
- **MD 100 & MD 110**
4 baterías (AAA)
- **MD 200**
4 baterías (AA)
- 3 cubetas redondas (vidrio) con tapas
- 1 barra de agitación & 1 cepillo
- Reactivos según la tabla
- Garantía
- Certificado
- Instrucciones



	Dispositivo con parámetros	OTZ*	Rango de medición	Descripción del método Manual / Pantalla	Formato del reactivo	Volumen de suministro incl. reactivos	MD 100	MD 110	MD 200
Boiler Water	Aluminio		0,01 - 0,25 mg/l Al	M50 /AL	Polvos	sin reactivos	276230	2962302	-
	Hierro		0,03 - 2 mg/l Fe ^{2+/3+}	M225 / FE	Líquidos				
	Cobre		0,3 - 5,0 mg/l Cu	M150 / Cu	Tableta				
	Silicato		1 - 90 mg/l SiO ₂	M352 / SiHr	Polvos				
	Cloruro		0,5 - 20 mg/l Cl ⁻	M92 / CL-	Líquidos				
	Fosfato		5 - 80 mg/l PO ₄	M335 / PO4	Líquidos				
	Oxígeno (disuelto)		10 - 800 µg/l O ₂	M292 / O2	Vacu-vials				
	DEHA		20 - 500 µg/l DEHA	M167 / DEHA	Polvos				
	Hidracina		50 - 500 µg/l N ₂ H ₄	M205 / Hydr	Polvos				
	Poliacrilatos		1 - 30 mg/l Poliacrilatos	M338 / POLY	Líquidos				
Cooling Water	Bromo		0,05 - 13 mg/l Br ₂	M80 / Br	Tableta	sin reactivos	276240	2962402	-
	Cloro		0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂	M100 / CL6	Tableta				
	Cloro HR (KI)		5 - 200 mg/l Cl ₂	M105 / CLHr	Tableta				
	Dióxido de cloro		0,02 - 11 mg/l ClO ₂	M100 / CL6 (factor 1,9)	Tableta				
	Ozono		0,02 - 2 mg/l O ₃	M300 / O3	Tableta				
	Aluminio		0,01 - 0,25 mg/l Al	M50 /AL	Polvos				
	Hierro		0,03 - 2 mg/l Fe ^{2+/3+}	M225 / FE	Líquidos				
	Hierro in Mo		0,01 - 1,8 mg/l Fe	M224 / FEM	Polvos				
	Cobre		0,3 - 5,0 mg/l Cu	M150 / Cu	Tableta				
	Zinc		0,1 - 2,5 mg/l Zn	M405 / Zn	Líquidos				
	Sulfato		5 - 100 mg/l SO ₄	M360 / SO4	Polvos				
	Molibdato		0,03 - 3 mg/l Mo	M251 / Mo1	Polvos				
			0,6 - 60 mg/l Mo	M254 / Mo2	Líquidos				
	Triazoles		1 - 16 mg/l Benzotriazoles	M388 / tri	Polvos				
	Poliacrilatos		1 - 30 mg/l Poliacrilatos	M338 / POLY	Líquidos				

➡ Reactivos (No. de pedido) véase página 88

Accesorios

Artículo	No. de pedido
Kit de 12 cubetas redondas con tapa Altura 48 mm, Ø 24 mm	197620
Kit de 5 cubetas redondas con tapa Altura 48 mm, Ø 24 mm	197629
Kit de 10 cubetas redondas con tapa Altura 90 mm, Ø 16 mm	197665
Adaptador para cubetas redondas Ø 16 mm	19802190
Juego de 12 cubetas de plástico (PC) con tapa, "Multi" - tipo 2, Ø 10 mm	197600
Soporte para 6 cubetas redondas Ø 24 mm, acrílico	418951
Soporte para 10 cubetas (Ø 16 mm), acrílico	418957
Cilindro mezclador, 25 ml, con tapón necesario para determinar el molibdeno LR con MD 100 (276140)	19802650
Juego de filtro de membrana para Preparación de muestras, 25 filtros de membrana, 0,45 µm, 2 jeringas de 20 ml	366150
Paño de limpieza para cubetas	197635
Anillo de estanqueidad para cubeta, 12 uds., para cubetas redondas de Ø 24 mm	197626
4 baterías (AAA) MD 100, MD 110	1950026
4 baterías (AA) MD 200	1950025
Tapa del compartimento de batería MD 100, MD 110	19802617
Tapa del compartimento de batería MD 200	19802241
Vaso de medición, 100 ml de volumen	384801
Tolva de plástico con presa	471007
Varilla de agitar de plástico, 13 cm	364100
Varilla de agitar de plástico, 13 cm, (10 p.)	364120
Varilla de agitar de plástico, 10 cm	364109
Varilla de agitar de plástico, 10 cm, (10 p.)	364130
Módulo de transmisión de datos infrarojo IRiM (sólo MD 100, MD 200)	214050
Dongle bluetooth y software (sólo MD 110)	2444480

Datos técnicos	MD 100	MD 110	MD 200
Interfaz para la transmisión de datos	Interfaz IR (se necesita IRiM)	Bluetooth® -Interfaz	Interfaz IR (se necesita IRiM)
Memoria	memoria interna de ciclo para 16 bloques de datos	memoria interna de ciclo para 125 bloques de datos	memoria interna de ciclo para 16 bloques de datos
Alimentación eléctrica	4 baterías (AAA), durabilidad: aprox. 17 h en funcionamiento continuo o 5000 ensayos estando apagada la iluminación de la pantalla	4 baterías (AAA), durabilidad: aprox. 17 h en funcionamiento continuo o 5000 ensayos estando apagada la iluminación de la pantalla y apagó la función Bluetooth®	4 baterías (AA), durabilidad: aprox. 53 h en funcionamiento continuo o 15.000 ensayos estando apagada la iluminación de la pantalla
Medidas	155 x 75 x 35 mm (L x A x A)		190 x 110 x 55 mm (L x A x A)
Peso	aparato básico aprox. 260 g		aparato básico aprox. 455 g (incl. baterías)
Óptica	Diodos luminosos – sensor fotográfico – disposición por pares en pozo de medida transparente. Dependiendo de la versión, se utilizarán hasta 3 filtros de interferencia. Especificaciones de longitud de onda de los filtros de interferencia: 430 nm Δ = 5 nm 530 nm Δ = 5 nm 560 nm Δ = 5 nm 580 nm Δ = 5 nm 610 nm Δ = 6 nm 660 nm Δ = 5 nm		
Longitudes de onda exactitud	± 1 nm		
Precisión fotométrica ⁴⁾	3 % FS (T = 20 °C - 25 °C)		
Resolución fotométrica	0,01 A		
Rango de absorción	-2500 a 2500 m Abs		
Auto - OFF	apagado automático del aparato		
Display	display de fondo iluminado (presionando un botón)		
Hora	reloj con tiempo real		
Calibración	Calibración de fábrica y de usuario. Cambio a calibración de fábrica en cualquier momento		
Condiciones ambientales	Temperatura: 5 – 40 °C ambientales humedad rel.: 30 – 90 %, (sin condensar)		
Conformidad	CE		



Termoreactor RD 125

Para la disgregación

DQO (150 °C)
Cromo total (100 °C)
Fosfato total (100 °C)
Nitrógeno total (100 °C)
TOC (120 °C)



Es absolutamente necesaria la disgregación química de las pruebas, entre otros para la determinación de DQO, de cromo total, fosfato total, nitrógeno total y TOC.

El ajuste de la temperatura y la selección del tiempo de respuesta se hacen a través del teclado del Lovibond reactor Rd125. El reactor cuenta con tres rangos de temperatura (100 / 120 / 150 °C) y tres tiempos de reacción pre-programados (30 / 60 / 120 min.). Después de la terminación de la digestión el reactor apaga automáticamente e indica esto con una señal acústica apoyo LED.

El reactor RD 125 tiene 24 agujeros de 16 mm para los tubos de ensayo.

En la parte trasera hay un interruptor de voltaje para seleccionar los 220 V y 115 V.

Reactor DQO RD 125 2 41 89 40

Datos técnicos

Alimentación eléctrica	230 V / 50-60 Hz o 115 V / 50-60 Hz (por el interruptor)
Alimentación	550 W
Dimensiones	248 x 219 x 171 mm
Peso	3,9 kg
Materiales	ABS
Caja interior	PBT
Rejilla protectora	PPS
Tapa transparente	PC
Bloque de calentamiento	Aluminio
Alojamiento de cubetas	24 perforaciones, Bloque de aluminio ø 16,2 mm ± 0,2 mm
Selección de temperatura	100 / 120 / 150 °C
Control de temperatura	Clase A Pt100
Estabilidad de temperatura	± 1 °C a Pt100
Intervalos de tiempo	30 / 60 / 120 / min. e ilimitado (∞)
Velocidad de calentamiento	20 °C --> 150 °C 12 min.
Protección contra sobrecalentamiento	en el bloque térmico a 190 °C
Beeper	max. 88 dB (Piezo Summer)
Condiciones ambientales	10 – 40 °C en el máx. 85 % humedad relativ

Conformidad CE

Puestos de medición de aguas residuales

Puesto de medición de aguas residuales MD 600 214100

Fotómetro MD 600 con accesorios estándar, Infrarrojos Módulo de transmisión de datos IRiM

Puesto de medición de aguas residuales MD 610 214110

Fotómetro MD 600 con accesorios estándar **Bluetooth®** transmisión de datos

Puesto de medición de aguas residuales SpectroDirect 712100

Fotómetro espectral SpectroDirect con accesorios estándar, 5 cubetas redondas de ø 24 mm

Volumen de suministro

Fotómetro

- Termoreactor RD 125
- soporte de cubeta
- juego de filtración de membrana
- manual de instrucciones
- declaración de garantía

Reactivos para los siguientes rangos de medida

DQO 3 - 150 mg/l y 20 - 1500 mg/l
Ammonio 1 - 50 mg/l N,
Nitrato 1 - 30 mg/l N, Nitrito LR 0,01 - 0,3 mg/l N
Nitrógeno 5 - 150 mg/l N
Fosfato 0,02 - 1 mg/l P / 0,06 - 3,5 mg/l PO₄

Reactivos & Accesorios

VARIO COD 0-150 mg/l O ₂ (25 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420710
(25 pc.)	2420720
(150 pc.)	2420725
COD 15-300 mg/l O ₂ nuevo! (25 pc.)	242312
VARIO COD 0-1500 mg/l O ₂ (25 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420711
(150 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420716
(25 pc.)	2420721
(150 pc.)	2420726
VARIO COD 0-15000 mg/l O ₂ (25 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420712
(25 pc.)	2420722
(150 pc.)	2420727
Amonio VARIO HR test de cubeta	535650
Nitrato VARIO test de cubeta	535580
Nitrito LR VARIO juego polvo	530980
Nitrógeno VARIO Total HR test de cubeta	535560
Fosfato VARIO Total HR test de cubeta	535210

ValidCheck WW Influent Multi-Standard **nuevo!**

102 ml Solución estándar + 21 ml Solución estándar	48399712
CSB 500 mg/l	
NO₃⁻-N 2 mg/l	
PO₄³⁻-P 10 mg/l	

ValidCheck WW Effluent Multi-Standard **nuevo!**

102 ml Solución estándar + 21 ml Solución estándar	48399612
DQO 40 mg/l	
NO₃⁻-N 10 mg/l	
P (total) 1 mg/l	
Juego de 5 cubetas redondas con tapa	197629
Altura 48 mm, diámetro 24 mm	
Juego de filtro de membrana para Preparación de muestras, 25 filtros de membrana, 0,45 µm, 2 jeringas de 20 ml	366150
Soporte para 6 cubetas redondas ø 24 mm, acrílico	418951
Soporte para 10 cubetas (ø 16 mm), acrílico	418957
Pipeta automática ²⁾ , 1 - 5 ml	419076
Puntas de pipeta ²⁾ , 1 - 5 ml (blanco), 100 pc.	419066
Pipeta automática ³⁾ , 0,1 - 1 ml	419077
Puntas de pipeta ³⁾ , 0,1 - 1 ml (blanco), 1000 pc	419073

¹⁾ ohne Chloridunterdrückung

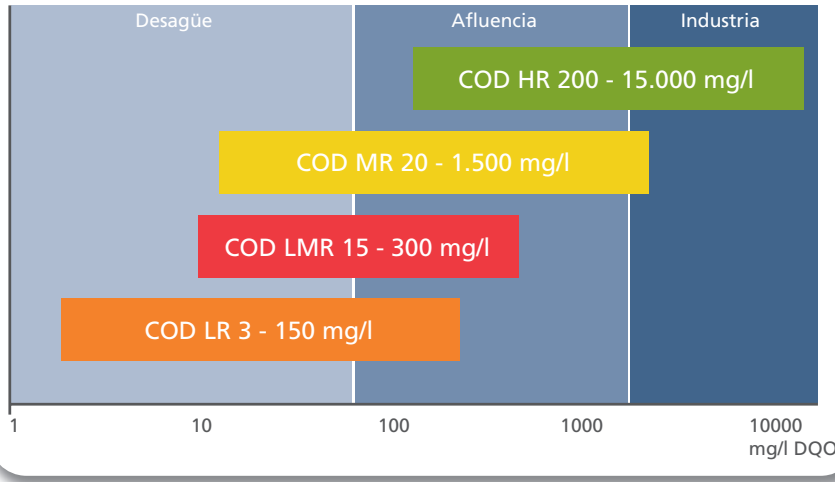
²⁾ LR, LMR, HR

³⁾ HR

Bluetooth® es una marca registrada propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de la Lovibond® Tintometer GmbH es bajo licencia. IOS® es una marca registrada de Cisco Systems, Inc. y es usado por Apple, Inc. bajo licencia. Android™ es una marca comercial de Google, Inc.

más información en la página 83

La prueba de cubetas DQO correcta para cada aplicación



Las cubetas cerradas evitan la exposición de los usuarios

Escaneo fácil mediante códigos de barras

10 veces menos residuos tóxicos que los métodos de laboratorio estándar

Fácil de usar & barato

Fiable & exacto, como prueba de ensayo entre laboratorios

Procedimiento estandarizado según la norma ISO 15705: 2002

Determinación de DQO

Rentable, fácil y seguro

Fotómetros DQO

Ahora con la opción adicional, rango de medición medio LMR!

El fotómetros COD Lovibond® se encuentran con 4 campos de medición de 3 a 15000 mg/l O₂ es apto para la analítica de aguas residuales.

Los dos diodos de larga estabilidad como fuente de luz ($\lambda = 610 \text{ nm}$; $\lambda = 430 \text{ nm}$, según ISO 15705:2002), el compartimento de medición hermético, el display de grandes dimensiones y la teclada de manejo agradable, garantizan la seguridad en el funcionamiento y confort en su uso.

	No. de ped.
MD 100 COD (en maletín)	276120
MD 110 COD (en maletín)	2961202
MD 200 COD (en maletín)	2892502

Puestos de medición DQO

El puesto de medición DQO hace posible mediciones de gran precisión en poco tiempo en un conjunto atractivo.

	No. de ped.
Puestos de medición DQO MD 100 Con fotómetro en maletín de plástico	276130
Puestos de medición DQO MD 110 Con fotómetro en maletín de plástico	2961302
Puestos de medición DQO MD 200 Con fotómetro en maletín de plástico	2892602
Puestos de medición DQO MD 600 Con fotómetro en maletín de plástico	214040
Puestos de medición DQO MD 610 Con fotómetro en maletín de plástico	214041

Test de cubetas COD

Test de cubetas COD Lovibond® se encuentran disponibles en los campos de medición de 3 - 150 mg/l O₂ (LR), de 15 - 300 mg/l O₂ (LMR), de 20 - 1500 mg/l O₂ (MR) y de 200 - 15000 mg/l O₂ (HR). Debido a las propiedades químicas y por el diámetro de 16 mm se pueden utilizar también en aparatos Hach®.

Test de cubetas	No. de ped.
VARIO COD 0-150 mg/l O₂ (25 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420710
(25 pc.)	2420720
(150 pc.)	2420725
COD 15-300 mg/l O₂ (25 pc.)	2423120
VARIO COD 0-1500 mg/l O₂ (25 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420711
(150 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420716
(25 pc.)	2420721
(150 pc.)	2420726
VARIO COD 0-15000 mg/l O₂ (25 pc.), libre de mercurio ¹⁾	2420712
(25 pc.)	2420722
(150 pc.)	2420727

¹⁾ sin supresión de cloro

* HACH® es una marca registrada de HACH Company, Loveland, Colorado. El uso de la marca HACH® no indica ni relación comercial ni posible consentimiento de la empresa HACH Company referible a la composición, la examinación o la aptitud de los productos que son utilizados en los espectrofotómetros o en otros aparatos o sistemas comercializados bajo la marca HACH®.

➔ **Reactivos (No. de pedido)**
véase página 88

Soluciones de estándares

Soluciones de estándares son soluciones con una determinada concentración y se destinan a revisar el funcionamiento de los métodos y reactivos y el buen estado de filtros ópticas y equipo.

Sol. de estándares	Cantidad	No. de ped.
100 mg/l DQO	30 ml	2420803
500 mg/l DQO	30 ml	2420804
5000 mg/l DQO	10 ml	2420805

Valid Check

disponible en Q 4!

Valid Check COD (120 mg/l)	250 ml	48371425
Valid Check COD (500 mg/l)	250 ml	48371625
Valid Check COD (5000 mg/l)	250 ml	48371825

Volumen de suministro

Fotómetro

- adaptador para cubetas redondas de $\varnothing 16 \text{ mm}$
- 2 juegos e pruebas de cubeta 3-150 mg/l, 20-1500 mg/l
- termorreactor RD 125
- soportes de cubetas
- 2 jeringas de 1 ml, 2 ml
- pilas
- declaración de garantía
- certificado (COC)
- manual de instrucciones



La precisión más alta
reproducible mediante
filtros de interferencias

Fotómetros MD 600 & MD 610



Pantalla
retroiluminada

Más de
120 métodos
preprogramado

Selección
automática
de la longitud
de la onda

 Bluetooth



Moderno fotómetro
portátil para el
análisis rápido
y fidedigno

Bluetooth® es una marca registrada propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de la Lovibond® Tintometer GmbH es bajo licencia. IOS® es una marca registrada de Cisco Systems, Inc. y es usado por Apple, Inc. bajo licencia. Android™ es una marca comercial de Google, Inc.

Los MD 610 y MD 600 son dispositivos portátiles con un diseño moderno y funciones analíticas de fotómetros de laboratorio.

Con ambos aparatos se cubren todos los parámetros importantes del análisis del agua, desde el aluminio hasta el zinc. Junto a la alta precisión de los reactivos Lovibond®, se garantiza un análisis rápido y fidedigno de las muestras de agua. En función del método, entran en acción tabletas reactivas, reactivos en polvo, reactivos líquidos o ensayos de cubetas.

Seis LEDs estables de larga duración como fuentes de luz, en combinación con filtros de interferencia, garantizan la más alta precisión. Los aparatos vienen sin piezas móviles y por eso tiene una unidad de medición que no necesita mantenimiento. El MD 600 tiene una interfaz infrarroja para el intercambio de datos y el MD 610 equipa una moderna interfaz **Bluetooth®** 4.0. Los datos de medición se pueden transferir fácilmente desde el MD 610 a smartphones o tablets.

Para uso estacionario, el conjunto de software para PC y el dongle **Bluetooth®** disponible como accesorio se pueden usar alternativamente para la transferencia de datos a una PC basada en Windows.

En ambos casos, la administración de datos permite el análisis en la aplicación respectiva, así como la exportación a Excel o como un archivo CSV.



Trazabilidad sobre NIST

El dispositivo está preajustado de fábrica según los estándares internacionales. El usuario puede configurar el instrumento en "modo de calibración del usuario" con estándares trazables a NIST (NIST = National Institute of Standards and Technology)

Nuevos métodos

La cantidad y la variedad de los métodos de ensayos son adaptados constantemente a las exigencias del mercado. Las actualizaciones completas del software para nuevos métodos e idiomas adicionales los encontrará en nuestra página de internet: www.lovibond.com

También puede programar sus propios métodos, mediante funciones de calibración en forma de polinomios o mediciones de concentración.

Polinomios

Hasta 25 polinomios de quinto grado ($y = A+Bx+Cx^2+Dx^3+Ex^4+Fx^5$), se pueden memorizar con parámetros específicos del usuario, por ejem. longitud de onda, campo de medición y unidad.

Concentración

Con esta función se pueden determinar de 2 a 14 estándares. El fotómetro memoriza los pares de valores obtenidos como método (hasta 10 métodos).



Volumen de suministro

- El instrumento en un maletín de plástico
- 4 baterías
- 3 cubetas de 24mm ø y 16 mm ø
- Un adaptador para probetas de 16 mm y 13 mm
- Varilla de plástico 13 cm, Cepillo 11 cm, Destornillador
- Garantía
- Certificado
- Instrucciones

Nº de pedido (sin reactivos)
MD 600: 214020
MD 610: 214025

Por favor al realizar el pedido, infórmenos sobre los sets reactivos o parámetros, que desee.

Datos actualizados sobre parámetros y campos de medición encontrará en nuestra página oficial www.lovibond.com

Aplicaciones

- Aguas residuales
- Agua potable
- Aguas de tratamiento industrial
- Ciencia e investigación
- Laboratorios estatales y privados
- Aplicaciones móviles

Reactivos (No. de pedido) véase página 88

Bluetooth® es una tecnología inalámbrica que está condicionada por las diferentes autorizaciones regionales. La utilización del MD 610 con **Bluetooth®** actualmente sólo está permitida en la UE, los EE.UU., Japón y Canadá. En un futuro, el uso de MD 610 también será posible en otras regiones. Puede consultar las regiones actuales y otro tipo de información en: bluetooth.lovibond.com Regiones en las que actualmente puede utilizarse el MD 610 con Bluetooth® (última actualización: 01/2019): dentro de la UE (según la directriz R&TTE 1999/5/EG); EE.UU. (según FCC part 15, contiene FCC ID QOQBT113); Canadá (contiene IC 5123A-BGTBLE113), Japón (contiene CAB ID 007-ABO103)



Fotómetros MD 600 & MD 610



Datos técnicos

Visualización	Pantalla gráfica de fondo iluminado
Interfaces	Infrarrojo ¹ (MD 600), Bluetooth® 4.0 (MD 610), Enchufe RJ45 para actualizaciones vía internet ²
Óptica	Diodos luminosos – sensor fotográfico – disposición por pares en pozo de medida transparente. Ámbitos de longitud de onda: 430 nm IF $\Delta \lambda = 5$ nm 530 nm IF $\Delta \lambda = 5$ nm 560 nm IF $\Delta \lambda = 5$ nm 580 nm IF $\Delta \lambda = 5$ nm 610 nm IF $\Delta \lambda = 6$ nm 660 nm IF $\Delta \lambda = 5$ nm IF = Filtro de interferencia
Longitudes de onda exactitud	± 1 nm
Precisión fotométrica*	2 % FS (T = 20 °C – 25 °C)

Resolución fotométrica	0,005 A
Manejo	Teclado de membrana resistente a los ácidos y disolventes, con reacción acústica mediante "beeper" incorporado
Elección del idioma	Alemán, inglés, francés, español, italiano, portugués, polaco, indonesio; otros idiomas mediante actualización vía internet
Memoria	aprox. 1000 juegos de datos (MD 600), aprox. 500 juegos de datos (MD 610)
Auto-Off	20 minutos después de la última activación de las teclas, 30 segundos de señal acústica antes de la desconexión

Alimentación de corriente	4 pilas (Mignon AA/LR6); durabilidad: aprox. 26 h en funcionamiento continuo o 3500 ensayos
Medidas	aprox. 210 x 95 x 45 mm (instr.) aprox. 395 x 295 x 106 mm (maletín)
Peso (instr.)	aprox. 450 g
Condiciones ambientales	5-40 °C para un máx. de 30-90 % de humedad relativa (no condensada)
Conformidad CE	

¹ en venta en forma opcional: IRIM (módulo: Infrarot Interface Modul)
² en venta en forma opcional: Cable de conexión con electrónica integrada (enchufe RS 232 / RJ-45)
 * medido con soluciones estándar

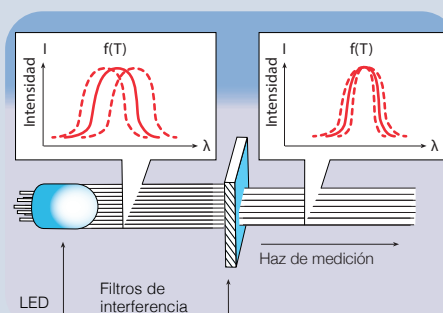
Reactivos (No. de pedido)
véase página 88

Accesorios

Artículo	Nº de pedido
Set de cubetas redondas con tapa (12 Uds.), altura 48 mm, Ø 24 mm	197620
Set de cubetas redondas con tapa (10 Uds.), altura 90 mm, Ø 16 mm	197665
Adaptador para cubetas redondas Ø 16 mm	19802190
Adaptador para cubetas redondas Ø 13 mm	19802192
Juego multicubetas-3 con tapas Profundidad de capa 10 mm, 10 ml de capacidad, Altura 48 mm, diámetro 24 mm (12 uds.)	197605
Soporte para 6 cubetas redondas Ø 24 mm, acrílico	418951
Soporte para 10 cubetas (Ø 16 mm), acrílico	418957
Anillo de retención para cubeta	197626
Anillo de retención para cubeta Ø 24 mm (nero) Ø 24 mm (12 Uds.)	197636
Pila, 1,5 V, AA alcalina-mangano (4 uds.)	1950025
Paño de limpieza para cubeta	197635
Tolva de plástico con presa	471007
Varilla de plástico, 13 cm de largo	364100
Varilla de plástico, 13 cm de largo, (10 p.)	364120
Varilla de plástico, 10 cm de largo	364109
Varilla de plástico, 10 cm de largo, (10 p.)	364130
Cepillo de limpieza, 10 cm	380230
Kit estándar de verificación	215640
Kit estándar de referencia Cloro 0,2 y 1mg/l	215630
Kit estándar de referencia Cloro 0,5 y 2mg/l	215635
Kit estándar de referencia Cloro 1 y 4mg/l	215636
Cable update de comunicación para un PC	214030
Módulo de transmisión de datos infrarrojo IRiM	214050
Bluetooth Dongle Set incl. el software para PC	2444480



Los filtros de interferencia aumentan la reproducibilidad



Como fuente luminosa para fotómetros, los LEDs ofrecen propiedades muy positivas: En una región espectral limitada, alcanzan una elevada intensidad, lo que permite estructuras ópticas de costes reducidos. Su funcionamiento consume muy poca energía, lo que garantiza una gran duración de la batería del aparato; además, su vida útil supera a menudo la del fotómetro, por lo que no es necesario mantener la fuente de luz.

No obstante, los semiconductores del interior de los LEDs reaccionan a las variaciones de temperatura y sufren cambios durante su vida útil. Esto provoca oscilaciones, tanto en la longitud de onda emitida, como en el ancho de banda y en la intensidad. Mientras que las oscilaciones en la intensidad pueden equilibrarse poniendo a cero el aparato antes de una medición, no es posible obtener una longitud de onda de medición constante si no se utilizan filtros de interferencia de gran calidad. Solo utilizando filtros de interferencia se garantiza la reproducibilidad de su método analítico.

El todos los fotómetros LED de Lovibond se utilizan filtros de interferencia de gran calidad con una semianchura de aprox. 5 nm.

Kit estándar de verificación

Los kits estándar de verificación se utilizan para comprobar la precisión fotométrica y la capacidad de reproducción de los resultados en las diferentes longitudes de onda. Se indica la absorbancia. El kit contiene una cubeta cero y seis cubetas de medición diferentes para comprobar seis longitudes de onda diferentes.

El kit estándar de verificación permite comprobar los fotómetros MD 600 y MD 610.

La vida útil de los kits es de dos años a partir de la fecha de fabricación, siempre y cuando se usen y almacenen adecuadamente.

Kit estándar de verificación 215640
(MD 600, MD 610, MD 640)

Bluetooth® es una tecnología inalámbrica que está condicionada por las diferentes autorizaciones regionales. La utilización del MD 610 con **Bluetooth®** actualmente sólo está permitida en Europa, los EE.UU., Japón y Canadá. En un futuro, el uso de MD 610 también será posible en otras regiones. Puede consultar las regiones actuales y otro tipo de información en: bluetooth.lovibond.com

Regiones en las que actualmente puede utilizarse el MD 610 con Bluetooth® (última actualización: 01/2019): dentro de Europa (según la directriz R&TTE 1999/5/EG); EE.UU. (según FCC part 15, contiene FCC ID QOQBT113); Canadá (contiene IC 5123A-BGTBLE113), Japón (contiene CAB ID 007-ABO103)

➔ **Reactivos (No. de pedido)**
véase página 88



Fotómetro & Fluorómetro para PTSA en un solo dispositivo MD 640

Todos los métodos
fotométricos del MD 600

Interfaz
- Bluetooth® 4.0

Integrado PTSA
& Fluoresceína
determinación

no necesita
adaptador
para
Fluoresceína



Fotometría, análisis de trazas y comprobación de marcadores en un solo dispositivo.

Lovibond® MD 640, como modelo mejorado del fotómetro MD 610 viene equipado adicionalmente con una tecnología de fluorescencia para determinar los marcadores PTSA y fluoresceína en sistemas de tratamiento de aguas.

PTSA (1, 3, 6, 8 ácido pirenetetrasulfónico, sal sódica) y la fluoresceína son sustancias fluorescentes que cada vez con mayor frecuencia se agregan a productos para el cuidado del agua, con el fin de permitir el análisis en tiempo real de la dosis. Tanto el PTSA como la fluoresceína pueden detectarse dentro del rango de ppb, no son tóxicos y son químicamente estables. Todo ello los convierte en indicadores ideales para su uso en sistemas complejos de tratamiento de aguas.

La determinación exacta de la dosis de los agentes químicos para el tratamiento de aguas ayuda al usuario a monitorizar el tratamiento del agua. Todo ello evita que se produzca la corrosión, acumulación de sedimentos o suciedad por sustancias biológicas, aumentando la eficiencia del sistema y reduciendo el consumo de energía y los costes en general.

Volumen de suministro

- El instrumento en un maletín de plástico
- 4 baterías
- 3 cubetas de 24 mm ø y 16 mm ø (tapa negro)
- Un adaptador para probetas de 16 mm y 13 mm
- Varilla de plástico 13 cm, Cepillo 11 cm, Jeringa, plástico 5 ml, Destornillador
- Garantía
- Certificado
- Instrucciones

Nº de pedido (sin reactivos)

MD 640: 214140

Por favor al realizar el pedido, infórmenos sobre los sets reactivos o parámetros, que desee.

Datos actualizados sobre parámetros y campos de medición encontrará en nuestra página oficial

www.lovibond.com

Aplicaciones

- Aguas de tratamiento industrial & Aguas residuales
- Agua potable
- Investigación y Desarrollo
- Las autoridades y los laboratorios privados
- Las aplicaciones móviles

Datos técnicos

Visualización	Pantalla gráfica de fondo iluminado
Interfaces	Bluetooth® 4.0 RJ45 Enchufe para actualizaciones de Internet ¹
Óptica	LED – Fotosensor – disposición de pareja en cámara de muestras transparente Longitudes de onda: 430 nm IF $\Delta\lambda = 5$ nm 530 nm IF $\Delta\lambda = 5$ nm 560 nm IF $\Delta\lambda = 5$ nm 580 nm IF $\Delta\lambda = 5$ nm 610 nm IF $\Delta\lambda = 6$ nm 660 nm IF $\Delta\lambda = 5$ nm IF = Filtros de interferencia
UV Estímulo	375 nm
rangos de medición	PTSA 10 - 1000 ppb Fluoresceína 10 - 400 ppb
intervalo de calibración	mensual (Usuario) (con conjuntos de calibración)
Calibración	fábrica & el usuario específico (con conjunto de calibración)
Longitudes de onda exactitud	± 1 nm
Exactitud Fotométrica *	2 % FS (T = 20 °C – 25 °C)
Resolución Fotométrica	0,005 A
Manejo	Teclado de membrana resistente a los ácidos y disolventes, con reacción acústica mediante "beeper" incorporado
Alimentación de corriente	4 pilas (Mignon AA/LR6); durabilidad: aprox. 26 h en funcionamiento continuo o 3500 ensayos
Auto-Off	20 minutos después de la última activación de las teclas, de señal acústica antes de la desconexión
Medidas	aprox. 210 x 95 x 45 mm (instr.) aprox. 395 x 295 x 106 mm (maletín)
Peso (instr.)	aprox. 450 g
Condiciones ambientales	5-40 °C para un máx. de 30-90 % de humedad relativa (no condensada)
Elección del idioma	Alemán, inglés, francés, español, italiano, portugués, polaco, indonesio; otros idiomas mediante actualización vía internet
Memoria	aprox. 500 juegos de datos
Conformidad CE	

Accesorios

Artículo	Nº de pedido
Set de cubetas redondas con tapa (12 Uds.), altura 48 mm, Ø 24 mm	197620
Juego de cubetas redondas con tapa negra (12 unidades) para PTSA / fluoresceína, altura 48 mm, Ø 24 mm	197657
Set de cubetas redondas con tapa (10 Uds.), altura 90 mm, Ø 16 mm	197665
Adaptador para cubetas redondas ø 16 mm	19802190
Adaptador para cubetas redondas ø 13 mm	19802192
Juego multicubetas-3 con tapas Profundidad de capa 10 mm, 10 ml de capacidad, Altura 48 mm, diámetro 24 mm (12 uds.)	197605
Soporte para 6 cubetas redondas ø 24 mm, acrílico	418951
Soporte para 10 cubetas (ø 16 mm), acrílico	418957
Anillo de retención para cubeta ø 24 mm (12 pc.)	197626
Anillo de retención para cubeta Ø 24 mm (nero)	197636
Pila, 1,5 V, AA alcalina-mangano (4 uds.)	1950025
Paño de limpieza para cubetas	197635
Tolva de plástico con presa	471007
Varilla de plástico, 13 cm de largo	364100
Varilla de plástico, 13 cm de largo, (10 p.)	364120
Varilla de plástico, 10 cm de largo	364109
Varilla de plástico, 10 cm de largo, (10 p.)	364130
Cepillo de limpieza, 10 cm	380230
Kit estándar de verificación	215640
Updatecable para la conexión a un PC	214030
PTSA-Estándar Aumento de disolución, 1000 ppb, 50 ml	461210
PTSA-Conjunto de calibración (0, 200, 1000 ppb)	461245
Fluoresceína-Standard Aumento de disolución, 400 ppb, 50 ml	461230
Fluoresceína-Conjunto de calibración (0, 75, 400 ppb)	461240
Bluetooth Dongle Set incl. el software para PC	2444480

¹ en venta en forma opcional: Cable de conexión con electrónica integrada (enchufe RS 232 / RJ-45)

*medido con soluciones estándar

Bluetooth® que está condicionada por las diferentes autorizaciones regionales. La utilización del MD 640 con **Bluetooth®** actualmente sólo está permitida en Europa, los EE.UU., Japón y Canadá. En un futuro, el uso de MD 640 también será posible en otras regiones. Puede consultar las regiones actuales y otro tipo de información en: bluetooth.lovibond.com
Regiones en las que actualmente puede utilizarse el MD 640 con Bluetooth® (última actualización: 01/2019): dentro de Europa (según la directriz R&TTE 1999/5/EG); EE.UU. (según FCC part 15, contiene FCC ID QOQB113); Canadá (contiene IC 5123A-BGTBLE113), Japón (contiene CAB ID 007-ABO103)





Fotómetro MultiDirect



El MultiDirect es un fotómetro moderno, controlado por microprocesador, con tastatura ergonómica y un gran display gráfico. Posee una gran cantidad de métodos preprogramados basados en la acreditada gama de tabletas reactivas, reactivos líquidos, test de cubetas y reactivos en polvo (VARIO- Powder Packs) Lovibond®. El usuario puede además memorizar métodos propios.

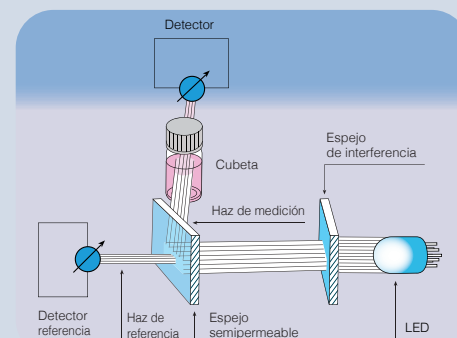
El MultiDirect es un fotómetro de filtro con 6 filtros de interferencias para varias longitudes de onda. La óptica especialmente diseñada, permite la elección automática de la longitud de onda necesaria sin necesidad de piezas movibles. Esta cualidad unida a la tecnología de 2 haces con un canal interno de referencia, garantizan una alta exactitud.

Su uso móvil a pie de campo no supone ningún problema gracias a los 7 elementos acumuladores. Estos acumuladores se obtienen en todo el mundo y su cambio es muy sencillo.

Con ayuda del control electrónico inteligente e integrado, podrá, mediante el cargador, utilizar el aparato y cargar los acumuladores al mismo tiempo. Alternativamente se puede utilizar el aparato sin cargador con baterías de álcali-manganeso.

El aparato al completo, el compartimento de medición, el componente crítico de cada fotómetro y el compartimento de baterías son totalmente herméticos impidiendo la entrada de agua a los componentes electrónicos.

Tecnología de 2 haces



La tecnología de dos haces con un canal de referencia interno garantiza la máxima precisión.

La más alta exactitud mediante la tecnología de dos rayos luminosos & filtro de interferencia

LEDs estables de larga duración como fuente de luz

Actualización de nuevos métodos e idiomas via Internet (gratis)

Gran número de métodos preprogramados



Trazabilidad sobre NIST

El aparato se encuentra calibrado de fábrica con estándares internacionales, que no poseen una trazabilidad sobre N.I.S.T. El usuario puede en el modo "Calibración de usuario" calibrar el aparato con estándares, con trazabilidad sobre NIST (NIST = National Institute of Standards and Technology)

Nuevos métodos

Actualizamos continuamente tanto la cantidad como la variedad de métodos de test según la demanda del mercado. Updates de software para nuevos métodos e idiomas adicionales las encuentra Ud. en nuestra página de internet: www.lovibond.com

Polinomios

Con la ayuda de un programa matemático externo se calculará el polinomio correspondiente de los pares de datos (concentración/ absorción) medidos. También es posible la utilización de un polinomio ya conocido. Hasta 25 polinomios de quinto grado ($y = A+Bx+Cx^2+Dx^3+Ex^4+Fx^5$), se pueden memorizar con parámetros específicos del usuario, por ejem. longitud de onda, campo de medición y unidad.

Concentración

Alternativamente, es posible crear funciones de calibración para métodos propios midiendo de dos a catorce estándares. El fotómetro almacena los pares de valores obtenidos como método (hasta 10 métodos). Si las muestras se miden con este método, el fotómetro determina el valor de concentración deseado por interpolación lineal entre 2 pares de valores.

Aplicaciones

- Aguas residuales
- Agua potables
- Aguas de proceso industrial
- Ciencia e investigación
- Laboratorios estatales y privados
- Aplicaciones móviles

Reactivos (No. de pedido) véase página 88



Fotómetro MultiDirect



■ Volumen de suministro

- El instrumento en un maletín de plástico
 - 7 pilas recargables
 - 1 batería de litio
 - Cargador, 100-240 V, con adaptador internacional
 - Cable de comunicación para un PC
 - 3 cubetas de 24mm ø y 16 mm ø
 - un adaptador para probetas de 16 mm
 - 3 jeringas
 - 1 vaso de plástico 100 ml
 - Garantía
 - Certificado
 - Instrucciones pero sin reactivos
- N° de pedido: 210000-B
N° de pedido: 210000 (sin batería de litio)

Datos técnicos

Visualización Display gráfico

Óptica 6 diodos luminosos con filtros de interferencia, canal interno de referencia, amplificador de foto sensor en compartimento de medición hermético

Longitudes de onda 6 filtros de interferencias en un aparato,
 $\lambda_1 = 430 \text{ nm IF } \Delta \lambda (\text{nm}) = 5$,
 $\lambda_2 = 530 \text{ nm IF } \Delta \lambda (\text{nm}) = 5$,
 $\lambda_3 = 560 \text{ nm IF } \Delta \lambda (\text{nm}) = 5$,
 $\lambda_4 = 580 \text{ nm IF } \Delta \lambda (\text{nm}) = 5$,
 $\lambda_5 = 610 \text{ nm IF } \Delta \lambda (\text{nm}) = 6$,
 $\lambda_6 = 660 \text{ nm IF } \Delta \lambda (\text{nm}) = 5$
IF = Filtro de interferencia

Interface RS232 para conexión a impresora o PC

Download Descarga de métodos y software vía internet

Manejo Teclado laminado resistente a todo tipo de ácidos y disolventes, con señalizador acústico integrado (beeper)

Alimentación eléctrica 7 acumuladores NiMH (AA/ Mignon), recargables con el aparato con cargador externo, control integrado contra sobrecarga

Medidas (A x L x A) aprox. 195 x 265 x 70 mm

Peso aprox. 1000 gr., incluido acumuladores

Condiciones ambientales hasta máximo – 90 % humedad relativa (sin condensar), aprox. 5 – 40 °C

Auto-Off Apagado automático del aparato pasados 20 minutos después de la última presión de una tecla sin pérdida de datos

Auto-Check después de cada encendido

Capacidad de memoria aprox. 1000 campos de datos con fecha, hora y número de registro

Conformidad CE

Por favor al realizar el pedido, infórmenos sobre los sets reactivos o parámetros, que desee.

Datos actualizados sobre parámetros y campos

de medición encontrará en nuestra página oficial: www.lovibond.com

➔ **Reactivos (No. de pedido)** véase página 88



Accesorios

Artículo	Nº de pedido
Set de cubetas redondas con tapa (12 Uds.), altura 48 mm, Ø 24 mm	197620
Set de cubetas redondas con tapa (10 Uds.), altura 90 mm, Ø 16 mm	197665
Adaptador para cubetas redondas Ø 16 mm	19801094
Tapa para adaptador	19801100
Anillo de retención para cubeta Ø 24 mm (12 Uds.)	197626
Soporte para 6 cubetas redondas Ø 24 mm, acrílico	418951
Soporte para 10 cubetas (Ø 16 mm o □ 13,5 mm), acrílico	418957
Paño de limpieza para cubetas	197635
Adaptador para Vacu-vial®	192075
Vaso de plástico, 100 ml	384801
Tolva de plástico con presa	471007
Varilla de plástico, 13 cm de largo	364100
Varilla de plástico, 13 cm de largo, (10 p.)	364120
Varilla de plástico, 10 cm de largo	364109
Varilla de plástico, 10 cm de largo, (10 p.)	364130

Artículo	Nº de pedido
Cepillo de limpieza, 10 cm	380230
Jeringa, plástico, 2 ml	369080
Jeringa, plástico, 5 ml	366120
Jeringa, plástico, 10 ml	369090
Tapa de goma	19801501
Cargador, 100 - 240 V, 50 - 60 Hz, con adaptador international	193010
Cable de comunicación con PC serial 9 polos	198198
Acumulador AA, Ni-MH, 1100 mAh (7 Uds.)	1950020
Batería de litio	1950017
Kit estándar de verificación	215650
De impresora Papel normal incl. adaptador de red y cable RS 232	198077

Kit estándar de verificación

Los estándares de verificación para el MultiDirect sirven para el control de la exactitud de comprobación y la reproducibilidad de los resultados de medición, en relación con las longitudes de onda integradas.

La durabilidad de los estándares asciende a 2 años a partir de la fecha de fabricación, en caso de una utilización y un almacenamiento adecuado.

Kit estándar de verificación 215650
(MultiDirect)





Espectrofotómetro SpectroDirect

SpectroDirect es un espectrofotómetro moderno de haz simple con una excelente Relación precio / rendimiento, que se desarrolló especialmente para el análisis de agua.

Óptica

La fuente de luz está compuesta por una lámpara halógena de wolframio con función destello. La lámpara se enciende corto tiempo¹⁾ y solo durante la determinación. Por ello, no es necesario un precalentado. Tras su puesta en marcha el SpectroDirect está dispuesto de inmediato para realizar un autotest.

La luz llega a través de una rendija de entrada al monocromador; allí es disgregada en campos espectrales. El monocromador se compone de una rejilla transparente, producida holográficamente. Con los espejos móviles se concentra automáticamente la luz de longitud de onda deseada, de tal forma, que ésta alcanza el compartimiento de medición a través de la rendija de salida atravesando la prueba acuosa. La luz, no absorbida por la prueba, será captada por el detector de un fotodiodo de silicio y analizada por el microprocesador y visualizándose en el display el resultado.


Compartimento de cubetas multifuncional

Es posible sin la utilización de un adaptador el empleo de cubetas redondas de 16 mm y 24 mm de diámetro, así como el uso de cubetas rectangulares con paso óptico de 10 a 50 mm. Sólo en caso de la utilización de la cubeta rectangular de 10 mm se deberá poner una pequeña sujeción en el compartimento de la cubeta (véase foto).

Guía del operador y funciones

A solicitud de los usuarios, está disponible opcionalmente en alemán, inglés, francés, italiano, español y portugués.

Además de los métodos Lovibond® preprogramados, el usuario también puede programar 35 métodos propios (10 métodos de concentración de usuarios y 25 polinomios de usuario). Otras funciones incluyen la función de cuenta regresiva automática en varios métodos, determinación diferenciada para algunos métodos, absorción / transmisión, absorción espectral, cinética y hasta 7 concentraciones (lineal).

 **Reactivos (No. de pedido)**
véase página 88



Transferencia de datos

La interfaz RS232 en la parte posterior permite la conexión directa y la transferencia de datos a una PC o impresora con interfaz en serie. Hasta 1000 registros pueden

con la fecha, hora, prueba de funcionamiento y número de código, así como el rango de medición y el número de método.

Las actualizaciones de nuevos métodos e idiomas adicionales se pueden encontrar en nuestro sitio web: www.lovibond.com.

Alimentación eléctrica

La tensión de entrada necesaria es de 12 V. Por lo general se conectará el SpectroDirect a un alimentador externo. Opcionalmente se puede utilizar con baterías (véase accesorios, estación eléctrica).

Trazabilidad sobre NIST

El aparato puede calibrarse por el usuario con un set de filtros estándares secundarios (No. de pedido: 711160) que poseen una trazabilidad sobre NIST. El usuario puede calibrar en el modo "Calibración de usuario" el aparato para cada método con estándares rastreables sobre NIST (NIST = National Institute of Standards and Technology)"

Datos técnicos

Campo de longitud de onda:	330 hasta 900 nm
Campo fotométrico:	-0,3 hasta 2,5 Abs
Banda de frecuencia espectral:	10 nm
Exactitud de longitud de onda:	±2 nm
Reproducción de longitud de onda:	±1 nm
Fuente luminosa:	Lámpara halógena de wolframio pre-ajustada
Monocromador:	Rejilla holográfica (600 líneas/mm)
Detector:	Fotodiodo de silicio
Compartimiento de medición multifuncional para:	Cubetas redondas 24 mm y 16 mm Ø, Cubetas rectangulares 10-50 mm
Display:	Display gráfico de cristal líquido con iluminación de fondo
Opción de idioma:	alemán, inglés, francés, italiano, español y portugués
Capacidad de memoria:	1000 campos de datos analizados
Interface serial:	RS 232
Alimentación de corriente externa:	entrada: 100 - 240 V 1.0 A, 50 - 60 Hz Salida: 12 V ... 30 W
Dimensiones:	270 x 275 x 150 mm (A x L x A)
Peso:	aprox. 3,2 kg
Conformidad CE	

Accesorios

Artículo	Nº de pedido
Lámpara halógena de repuesto	711000
Clavija magnética (para actualizaciones)	19801687-2
Cable de conexión con un ordenador	198197
Conexión para enchufe de 12 V	711040
Maletín para el transporte del SpectroDirect	712050
Set estándar secundario	711160
Tolva de plástico con presa	471007
Paño de limpieza para cubetas	197635
Alimentador 100-240 V / 50-60 Hz	711090
Central para SpectroDirect y XD para alimentación móvil	711051
12 cubetas redondas con tapa Altura 48 mm, 24 mm Ø	197620
5 cubetas redondas con tapa Altura 48 mm, 24 mm Ø	197629
10 cubetas redondas con tapa Altura 90 mm, 16 mm Ø	197665
Soporte para 6 cubetas redondas Ø 24 mm, acrílico	418951
Soporte para 10 cubetas (Ø 16 mm), acrílico	418957
Cubeta rectangular W 100 cristal óptico OG, profundidad de capa 10 mm	601040
Cubeta rectangular W 100 cristal óptico OG, profundidad de capa 50 mm	601070
Cubeta rectangular W 110 Cristal de cuarzo-UV, profundidad de capa 10 mm	661130
Impresora de papel normal Incluye adaptador de red y cable RS 232	198077



■ Volumen de suministro

SpectroDirect (equipo estándar)

- SpectroDirect
- Fuente de alimentación 100 - 240 V
- Cable de conexión con un ordenador
- Clavija magnética
- 2 baterías (AA)
- Certificado de prueba M del fabricante
- Garantía
- Instrucciones

Nº de pedido: 712000

SpectroDirect (equipo ampliado)

- SpectroDirect en caja de aluminio
- Fuente de alimentación 100 - 240 V
- Cable de conexión con un ordenador
- Clavija magnética
- 2 baterías (AA)
- Estación de energía
- Lámpara halógena de repuesto
- 12 cubetas redondas con tapa, 24 mm Ø
- 10 cubetas redondas con tapa, 16 mm Ø
- 2 cubetas rectangular, profundidad de capa 10 mm
- 2 cubetas rectangular, profundidad de capa 50 mm
- Varilla de plástico, 13 cm
- Certificado de prueba M del fabricante
- Garantía
- Instrucciones

Nº de pedido: 712005

Aplicaciones

- Agua residual
- Agua potable
- Aguas de proceso industriales
- Ciencia e investigación
- Laboratorios estatales y privados



Por favor, al realizar el pedido, infórmenos sobre los parámetros deseados y los accesorios necesarios, para que podamos ofrecerle el espectrofotómetro listo para su utilización.

➔ **Reactivos (No. de pedido) véase página 88**



VIS / UV-VIS Espectrofotómetro XD 7000 / XD 7500



➤ Métodos, rangos, reactivos
ver de la página 88



Tintometer lleva décadas produciendo instrumentos y reactivos propios de la más alta calidad. La serie XD complementa la gama de productos con un espectrofotómetro de primera categoría para satisfacer los más altos requisitos de análisis del agua.

Los espectrofotómetros VIS, UV/VIS XD 7500 y XD 7000 de Lovibond® combinan la actual tecnología de haz de referencia con una flexibilidad y facilidad de uso excepcionales.

Un único proveedor

Los instrumentos XD proporcionan más de 150 métodos preprogramados basados en los reconocidos reactivos Lovibond®. La combinación del fotómetro y los reactivos Lovibond® da como resultado un sistema completo listo para usarse de forma inmediata. Se elimina cualquier duda sobre la compatibilidad del instrumento y los reactivos. Además de un proceso de equipamiento sencillo para su ámbito de trabajo, el usuario también tiene a su servicio el mejor servicio posventa.

Calidad al alcance de todos

La excepcional relación calidad/precio de los sistemas completos XD 7000 y el XD 7500 también llega hasta los versátiles reactivos Lovibond®. Gracias a esto, ya en el momento de adquirir el instrumento, el usuario puede estar seguro de que tiene en sus manos una solución rentable en términos de consumibles.

Facilidad para elegir el método

Las pruebas de cubetas con códigos de barras permiten acceder inmediatamente al método adecuado: basta con colocar las cubetas de 16 mm en el compartimento protegido de la luz.

Asimismo, el lector de códigos de barras externo permite seleccionar directamente el método para los más de 150 parámetros restantes. Además, la incorporación del código de barras en los documentos del cliente (p.ej. en las instrucciones de trabajo), facilita notablemente el uso correcto.

Ámbito global

Con un software en 24 idiomas, un manual de instrucciones en 27 idiomas y un manual metodológico en 8 idiomas, la serie XD 7000/7500 tiene todo lo necesario para una presencia global.

El manual de métodos contiene pictogramas muy fáciles de interpretar que proporcionan un resumen rápido y seguro de todo el proceso hasta el resultado de la medición.

Interfaz de manejo intuitiva

La pantalla a color de alto brillo y los menús intuitivos permiten acceder rápidamente al instrumento y encontrar las funciones sin problemas.

Variedad garantizada

Además de los métodos Lovibond® preinstalados, el usuario también tiene a su disposición cubetas de diferentes tamaños, como las redondas de 16 y 24 mm o las rectangulares de 10, 20 y 50 mm. Todas ellas se detectan automáticamente y sin excepción, poniendo una gran variedad metodológica al servicio del usuario.

Además, la posibilidad de utilizar una cubeta de 13 mm con un adaptador amplía los métodos disponibles.

Siempre al día

En nuestro sitio web, www.lovibond.com, siempre están disponibles las últimas actualizaciones de software, que pueden descargarse previo registro gratuito.

De esta forma, el usuario se asegura de que su instrumento XD disponga siempre de los métodos, funciones e idiomas más actuales.

Multitud de funciones

La serie XD 7000/7500 proporciona numerosas funciones para una mayor variedad de aplicación en el análisis de soluciones acuosas:

- Métodos Lovibond® preprogramados
- Creación de métodos personalizados utilizando varias longitudes de onda.
- Medición de la transmisión y la absorción
- Escaneo espectral
- Análisis de cinética

Máxima protección

La copia de seguridad de los datos es cada día más importante, y no solo por las buenas prácticas de laboratorio (GLP). Se pueden configurar hasta 3 niveles de usuario: Administrador, usuario e invitado (con contraseña para algunas secciones).

Así se asegura el cumplimiento de las directrices y los estándares de calidad que requieren este tipo de protección.



Aseguramiento analítico de la calidad

En muchos ámbitos, además de cumplir con las buenas prácticas de laboratorio, también se requiere una forma fiable de asegurar que los resultados de las mediciones sean correctos y precisos.

Los instrumentos XD 7000 y XD 7500 cumplen esta exigencia con 3 funciones opcionales:

PCheck

Comprobación de todo el fotómetro por medio de los kits de verificación estándar que están disponibles por separado.

MCheck

Comprobación del fotómetro en relación con el método.

Los estándares necesarios se ofrecen en las soluciones ValidCheck® Multistandards y ValidCheck® Standard para parámetros individuales.

SCheck

SCheck comprueba si la determinación fotométrica se ve afectada por otras sustancias contenidas en la muestra.

Todas estas opciones de comprobación incluyen posibilidades para definir los intervalos de control, identificar los resultados comprobados y generar un protocolo de comprobación.

Espectrofotómetro XD 7000
No. de artículo: 71307000

Espectrofotómetro XD 7500
No. de artículo: 71307500

Volumen de suministro

- Espectrofotómetro
- Conjunto de 4 cubetas redondas con tapa + Cubeta cero XD7X00 (24 mm)
- Cubeta cero 16 mm para XD 7000/XD 7500
- 4 x Baterías, AA
- Fuente de alimentación 100 - 240 V / 50-60 Hz / 12 V Tensión de salida
- Cable de alimentación
- Guía rápida en 27 idiomas
- Instrucciones de uso en 8 idiomas (digital)
- Manual de métodos (digital)
- Registro de calibración en la caja de envío

Datos técnicos	XD 7000	XD 7500
Longitud de onda	320 – 1100 nm (Área de escaneo)	190 – 1100 nm (Área de escaneo)
Fuente de luz	Lámpara de tungsteno-halógeno	Lámpara de flash de xenón (500 Millones de flashes posibles)
Sistema óptico	Monocromador con óptica de haz de referencia y divisor de haz detrás de la rendija de salida	
Medición	Mediciones de concentración, de longitud de onda única y múltiple de absorción y% Transmisión, Cinética, Espectros	
Cubetas soportadas	Redondas: 13, 16 y 24 mm, Rectangulares: 10, 20 y 50 mm	
Detección automática de cubetas	16 y 24 mm Cubetas redondas, 10,20,50 mm Cubetas rectangulares	
Reconocimiento de muestras	mediante lector de código de barras interno o externo (según el método)	
Dimensiones (An x Al x P)	422 x 195 x 323 mm	
Peso	ca. 4,5 kg	
Fuente de alimentación	100 – 240 V, 50 / 60 Hz	
Visualización	7" pantalla gráfica en color de alto contraste	
Clase de protección	IP30	
Teclado	Teclado de membrana	
Interfaces	Ethernet, USB B, USB A para almacenamiento externo, teclado, lector de código de barras e impresoras compatibles con PCL	
Ancho de banda espectral	4 nm	
Exactitud de longitud de onda	± 1 nm en absoluto Holmium peaks	
Repetibilidad de longitud de onda	mejor que 0,5 nm	
Rango fotométrico	-3,3 - +3,3 Abs	
Resolución fotométrica	Abs.: 0,001 transmisión: 0,1%	
Corrección fotométrica	0,003 Abs por debajo 0,6 Abs / 0,5 % de 0,6 a 2,0 Abs	
Repetibilidad fotométrica	0,003 Abs por debajo 0,6 Abs / 0,5 % de 0,6 a 2,0 Abs	
Linealidad fotométrica	< 1% hasta 2,0 Abs entre 340 a 900 nm	
Dispersión de la luz a 340 y 408 nm	< 0,1% transmisión	< 0,05% transmisión
Drift	< 0,005 Abs por hora después de 15 minutos de tiempo de calentamiento	
Memoria interna	aprox. de 5000 conjuntos de datos, 40 MB para datos cinéticos y espectrales	
Programabilidad	hasta 100 programas de usuario, 20 perfiles de usuario	



El Manual de métodos

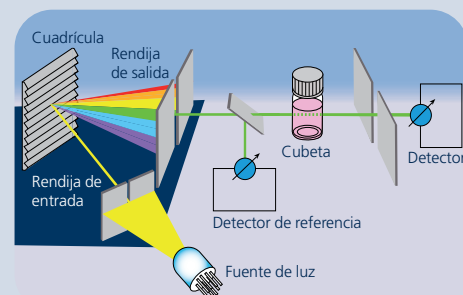
Las 900 páginas contienen más de 160 métodos de prueba de Lovibond®. Los métodos también se pueden seleccionar directamente en el dispositivo XD mediante un código de barras usando el escáner externo. Incluye capítulos básicos sobre análisis de agua, fuentes y referencias bibliográficas, referencias a normas y explicaciones de posibles fallos. También es un libro de referencia compacto para fotometría, en formato impreso o digital.

El manual de métodos está disponible actualmente en ocho idiomas.

Accesorios

Artículo	No. de pedido
Lámpara de repuesto para XD 7000	71310000
Maleta de transporte para espectrofotómetro XD	71310010
Cable de conexión 12V para espectrofotómetro XD	71310020
Lector de códigos de barras USB	71310030
Paño de limpieza para cubetas	197635
Cable USB para conexión a PC, longitud de 3m.	2444482
Baterías (AA), pack de 4 uds	1950025
Pack de 12 cubetas redondas con tapa, altura 48 mm, diámetro 24 mm	197620
Pack de 5 cubetas redondas con tapa, altura 48 mm, diámetro 24 mm	197629
Pack de 10, 12 cubetas redondas con tapa, altura 90 mm, diámetro 16 mm	197665
Soporte para 6 cubetas de 24 mm. Acrílico con grabado laser Lovibond.	418951
Soporte para 10 cubetas de 16 mm. Acrílico con grabado laser Lovibond.	418957
W100/OG/10 mm cubeta rectangular vidrio óptico	601040
W100/OG/20 mm cubeta rectangular vidrio óptico	601050
W100/OG/50 mm cubeta rectangular vidrio óptico	601070
W110/UV/10 mm cubeta rectangular cuarzo UV	661130
W110/UV/20 mm cubeta rectangular cuarzo UV	661140
W110/UV/50 mm cubeta rectangular cuarzo UV	661160
Set de estándares secundarios VIS con calibración DAkKS	711160
Set de estándares secundarios UV VIS con calibración DAkKS	711161
Pipeta automática 1-5 ml con ajuste de volumen digital	419076
Puntas de pipeta 1-5 ml, blancas (Pack de 100 uds)	419066
Pipeta automática 0,1-1 ml con ajuste de volumen digital	419077
Puntas de pipeta 0,1-1 ml, blancas (Pack de 100 uds)	419073
Vial Zero 16 mm para XD 7000/XD 7500	215661
Vial Zero 24 mm para XD 7000/XD 7500	215662
Handbook de métodos, alemán	003864401
Handbook de métodos, inglés	003864402
Handbook de métodos, francés	003864403
Handbook de métodos, italiano	003864404
Handbook de Métodos, español	003864405
Handbook de métodos, portugués, brasileño	003864406
Handbook de métodos, turco	003864407
Handbook de métodos, chino (simplificado)	003864408

i



El sistema óptico

Por medio de la tecnología de haz de referencia, los fotómetros espectrales alcanzan una máxima precisión en los rangos de longitud de onda visible y no visible.

La fuente de luz varía en función del modelo; así, para el XD 7000 consiste en una lámpara halógena Wolfram, mientras que el XD 7500 está equipado con una lámpara de destello de xenón. Con un rendimiento de hasta 500 millones de destellos, la fuente de luz UV está totalmente adaptada a la vida útil del instrumento, eliminando así los costosos cambios que sí son necesarios con las lámparas de deuterio.

Por medio de un mon cromador de rejilla y un divisor de haces situado detrás del hueco de salida, se limita exactamente la longitud de onda que se necesita, posibilitando una precisión de ± 1 nm en la longitud de onda.

El principio al detalle

La luz procedente de la fuente de luz incide en el mon cromador por el hueco de entrada, y se desvía hacia el hueco de salida por medio de la rejilla. Este mecanismo y la limitación en función del hueco de salida permiten reproducir con total exactitud la longitud de onda seleccionada.

El espejo translúcido se encarga del haz de referencia y, al mismo tiempo, permite el paso del haz a través de la muestra en la cubeta.

Los fotodiodos funcionan como detectores y transmiten estas señales al microprocesador.

El resultado se calcula y se muestra en la pantalla como un valor.



Espectrofotómetro XD en maletín de transporte



ValidCheck Soluciones estándar

Normas individuales

Nombre del producto	Analito	Concentración de analito
ValidCheck Chlorine	Cl ₂	1,5 mg/l Cl ₂
ValidCheck Fluoride	F-	0,3 mg/l
ValidCheck Fluoride	F-	1 mg/l
ValidCheck Sulfate	SO ₄ ²⁻	75 mg/l
ValidCheck Sulfate	SO ₄ ²⁻	500 mg/l
ValidCheck Copper	Cu	0,5 mg/l
ValidCheck Copper	Cu	2 mg/l
ValidCheck Manganese	Mn	0,3 mg/l
ValidCheck Potassium	K	10 mg/l
ValidCheck Nitrate	NO ₃ ⁻	10 mg/l NO ₃ ⁻
ValidCheck Nitrate	NO ₃ ⁻	50 mg/l NO ₃ ⁻
ValidCheck Nitrite	NO ₂ ⁻ -N	0,1 mg/l
ValidCheck Nitrite	NO ₂ ⁻ -N	0,4 mg/l
ValidCheck Total Nitrogen	N	50 mg/l
ValidCheck Phosphate	PO ₄ ³⁻ - P	0,3 mg/l
ValidCheck Phosphate	PO ₄ ³⁻ - P	1 mg/l
ValidCheck COD	COD / TOC	40 mg/l DQO
ValidCheck COD	COD / TOC	120 mg/l DQO
ValidCheck COD	COD / TOC	500 mg/l DQO
ValidCheck COD	COD / TOC	5000 mg/l DQO

Multistandards incluyendo la solución de recarga

Nombre del producto	Analito	Concentración de analito del Estándar
ValidCheck DW Anions	Cl ⁻ NO ₃ ⁻ PO ₄ ³⁻ SO ₄ ²⁻	250 mg/l 50 mg/l 2 mg/l 500 mg/l
ValidCheck WW Influent Multi-Standard COD/TOC/NO ₃ -N/PO ₄ -P/TP	CSB/COD/ TOC NO ₃ ⁻ -N PO ₄ ³⁻ -P	500 mg/l O ₂ 2 mg/l 10 mg/l
ValidCheck WW Effluent Multi-Standard COD/TOC/NO ₃ -N/PO ₄ -P/TP	CSB/COD/ TOC NO ₃ ⁻ -N P (total)	40 mg/l O ₂ 10 mg/l 1 mg/l



ValidCheck soluciones estándar

El procedimiento de aseguramiento analítico de la calidad es un requisito fundamental para lograr análisis fiables del agua. Las nuevas soluciones ValidCheck Standard están listas para utilizarse. Las concentraciones exactas están adaptadas a cada caso de aplicación específico. Esto significa que desaparece el proceso de dilución.

Con ValidCheck Multistandards, por medio de un único producto se pueden comprobar todos los métodos de análisis importantes de una aplicación: Aniones y metales en los análisis de agua potable y los análisis de los flujos de entrada y salida en plantas depuradoras. Adicionalmente, Multistandards contiene una solución ampliable que permite determinar de forma fiable la influencia de la matriz de muestra en el resultado del análisis.

Tamaños de contenedores	No. de pedido
98,5 +1,5 ml	48105510 nuevo!
250 ml	48321225
250 ml	48321325
250 ml	48311325
250 ml	48311825
250 ml	48141325
250 ml	48141525
250 ml	48161425
250 ml	48191325
250 ml	48211325
250 ml	48211625
250 ml	48221225
250 ml	48221425
250 ml	48231725
250 ml	48241225
250 ml	48241425
250 ml	48371225
250 ml	48371425
250 ml	48371625
250 ml	48371825

disponible en Q 4!

Concentración de analito del Solución enriquecida	Tamaños de contenedores	No. de pedido
1500 mg/l 250 mg/l NO ³⁻ 10 mg/l 3000 mg/l	102 ml Solución estándar + 21 ml Solución estándar	48399312
2500 mg/l O ₂ 10 mg/l 50 mg/l	102 ml Solución estándar + 21 ml Solución estándar	48399712
200 mg/l O ₂ 50 mg/l 5 mg/l	102 ml Solución estándar + 21 ml Solución estándar	48399612

