

Fotómetro MD 200

Resultados precisos de medición
con filtros de interferencia de alta calidad



Las ventajas

- Resultados sin derrames a través de filtro de interferencia de alta calidad asegurado
- Scroll Memory
- Desconexión automática
- Reloj en tiempo real y fecha
- Indicador de funcionamiento de calibración
- Pantalla iluminada
- Función de memoria
- One Time Zero (OTZ)
- Resistente al agua^{*)}

*) análogo IP 68, 1 hora a 0,1 metros, flotable

Único parámetro

Determinación	No. de pedido
MD 200DQO test de cubetas, sin reactivas 3 - 150 mg/l O ₂ (ø 16 mm) 15 - 300 mg/l O ₂ (ø 16 mm) ¡pronto disponible! 20 - 1500 mg/l O ₂ (ø 16 mm) 200 - 15000 mg/l O ₂ (ø 16 mm)	28 92 502
MD 200 Ozono , tabletas reactivas (sin OTZ) 0,02 - 2,0 mg/l O ₃	28 99 802

2in1

Determinación	No. de pedido
MD 200 Cloro, pH , tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH	28 89 402
MD 200 Cloro, pH , reactivos líquidos 0,02 - 4 mg/l Cl ₂ / 6,5 - 8,4 pH	28 89 412
MD 200 Cobre, pH tabletas reactivas 0,05 - 5 mg/l Cu / 6,5 - 8,4 pH	28 72 102
MD 200 Peróxido de hidrógeno, pH (sin OTZ) reactivos líquidos 1 - 50 mg/l H ₂ O ₂ / 40 - 500 mg/l H ₂ O ₂ 6,5 - 8,4 pH	28 88 102

3in1

Determinación	No. de pedido
MD 200 Cloro, pH, Bromo tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0,05 - 13 mg/l Br	28 61 802
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico	28 60 102
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico reactivos líquidos para cloro y pH 0,02 - 4 mg/l Cl ₂ / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l ácido cianúrico	28 82 002
MD 200 Cloro, pH, Capacidad ácida K_{s4.3} tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1-10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH/0,1 - 4 mmol/l	28 89 012
MD 200 Cloro, pH, Capacidad ácida K_{s4.3} reactivos líquidos para cloro y pH 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1-10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH/0,1 - 4 mmol/l	28 89 202
MD 200 Cloro, pH, Alcalinidad-M tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA)	28 89 002
MD 200 Cloro, pH, Alcalinidad-M reactivos líquidos para cloro y pH 0,02 - 4 mg/l Cl ₂ / 6,5 - 8,4 pH 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA)	28 89 302

Determinación	No. de pedido
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Capacidad ácida K_{s4.3} tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico 0,1 - 4 mmol/l	28 60 512
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Capacidad ácida K_{s4.3} reactivos líquidos para cloro y pH 0,02 - 4 mg/l Cl ₂ / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l ácido cianúrico/ 0,1 - 4 mmol/l	28 60 522

MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Alcalinidad-M tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA)	28 60 502
--	-----------

MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Alcalinidad-M reactivos líquidos para cloro y pH 0,02 - 4 mg/l Cl ₂ / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l ácido cianúrico / 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA)	28 60 542
---	-----------

MD 200 Cloro, pH, Capacidad ácida K_{s4.3} , Urea tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico 0,1 - 4 mmol/l / 0,1 - 2,5 mg/l Urea 0,2 - 5 mg/l Urea (diluido)	28 62 912
---	-----------

MD 200 Cloro, Dióxido de cloro, pH, Capacidad ácida K_{s4.3} tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,02 - 11 mg/l ClO ₂ 6,5 - 8,4 pH / 0,1 - 4 mmol/l	28 63 802
---	-----------

Volumen de suministro

- El instrumento en un maletín de plástico
- 4 baterías (AA)
- 3 cubetas redondas (vidrio) con tapas
- 1 barra de agitación,
1 cepillo & 1 jeringa
- Reactivos en tabletas y/o reactivos líquidos
- Garantía
- Certificado
- Instrucciones

5in1

Determinación	No. de pedido
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Capacidad ácida K_{s4.3}, Dureza calcico tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico 0,1 - 4 mmol/l / 0 - 500 mg/l CaCO ₃ (CaH)	28 61 212
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Alcalinidad-M, Dureza calcico tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA) / 0 - 500 mg/l CaCO ₃ (CaH)	28 61 202

6in1

Determinación	No. de pedido
MD 200 Cloro, Bromo, pH, Ácido cianúrico, Capacidad ácida K_{s4.3}, Dureza calcico , tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 0,05 - 13 mg/l Br ₂ / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l ácido cianúrico / 0,1 - 4 mmol/l 0 - 500 mg/l CaCO ₃ (CaH)	28 61 912
MD 200 Cloro, Bromo, pH, Ácido cianúrico, Alcalinidad-M, Dureza calcico , tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 0,05 - 13 mg/l Br / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l ácido cianúrico / 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA) / 0 - 500 mg/l CaCO ₃ (CaH)	28 61 902
MD 200 Cloro, pH, Ácido cianúrico, Alcalinidad-M, Cobre, Hierro tabletas reactivas 0,01 - 6,0 mg/l Cl ₂ / 0,1 - 10 mg/l Cl ₂ * 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l ácido cianúrico 5 - 200 mg/l CaCO ₃ (TA) / 0,05 - 5 mg/l Cu 0,02 - 1 mg/l Fe ^{2+/3+}	28 62 102

* Entrega sin reactivos para campo de medición 0,1 - 10 mg/l Cl₂



Fotómetro MD 200

Adaptados a los requisitos técnicos de hoy, los fotómetros MD 200 pueden ser utilizados en casi todas las áreas del análisis de agua. En la óptica de alta precisión se ponen en uso filtros de interferencia de alta calidad y como fuente de luz LEDs de larga estabilidad. El equipo completo de medición no requiere mantenimiento. Los resultados de análisis precisos y reproducibles se logran con mucha rapidez. Los dispositivos son atractivos y se caracterizan por la gran facilidad de uso, el diseño ergonómico, el tamaño compacto y el manejo seguro.

Los análisis se realizan utilizando las tabletas reactivas Lovibond® con estabilidad de larga duración, que tienen una fecha mínima de caducidad de 5 o 10 años, o con reactivos líquidos.

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)

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

Datos técnicos

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 $\Delta\lambda = 5$ nm 530 nm $\Delta\lambda = 5$ nm 560 nm $\Delta\lambda = 5$ nm 610 nm $\Delta\lambda = 6$ nm
Longitudes de onda exactitud	± 1 nm
Precisión fotométrica⁴⁾	3 % FS (T = 20 °C – 25 °C)
Resolución fotométrica	0,01 A
Alimentación eléctrica	4 baterías (AA), durabilidad: aprox. 53 h en funcionamiento continuo o 15.000 ensayos estando apagada la iluminación de la pantalla
Auto - OFF	apagado automático del aparato
Display	display de fondo iluminado (presionando un botón)
Memoria	memoria interna de ciclo para 16 bloques de datos
Interface	Interface IR para transmisión de datos de medición a IRiM
Hora	reloj con tiempo real
Calibración	Calibración de fábrica y de usuario. Cambio a calibración de fábrica en cualquier momento
Medidas	190 x 110 x 55 mm (L x A x A)
Peso	aparato básico aprox. 455 g (baterías incluidas)
Condiciones ambientales	Temperatura: 5 – 40 °C humedad rel.: 30 – 90 %, (sin condensar)
Conformidad CE	

⁴⁾ medido con soluciones estándar

Accesorios

Artículo	No. de pedido
Kit de 12 cubetas redondas con tapa Altura 48 mm, Ø 24 mm	19 76 20
Kit de 5 cubetas redondas con tapa Altura 48 mm, Ø 24 mm	19 76 29
Adaptador para cubetas redondas Ø 16 mm	19 80 21 90
Juego de filtro de membrana para Preparación de muestras, 25 filtros de membrana, 0,45 µm, 2 jeringas de 20 ml	36 61 50
Soporte para 6 cubetas redondas Ø 24 mm, acrílico	41 89 51
Soporte para 10 cubetas (Ø 16 mm o □ 13,5 mm), acrílico	41 89 57
Paño de limpieza para cubetas	19 76 35
Anillo de estanqueidad para cubeta, 12 uds., para cubetas redondas de Ø 24 mm	19 76 26
4 baterías (AA)	19 50 025
Tapa del compartimento de batería	19 80 22 41
Vaso de medición, 100 ml de volumen	38 48 01
Varilla de agitar de plástico, 13 cm	36 41 00
Varilla de agitar de plástico, 13 cm, (10 p.)	36 41 20
Varilla de agitar de plástico, 10 cm	36 41 09
Varilla de agitar de plástico, 10 cm, (10 p.)	36 41 30
Módulo de transmisión de datos infrarojo IRiM	21 40 50



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



Transmisión de datos

Con el IRiM (Módulo con interface infrarrojo), en venta en forma opcional) serán transmitidos los datos de medición del MD 200 mediante técnica de infrarrojo moderna a uno de los tres interfaces que hay a elección. A éste se puede conectar, según la elección del usuario, un ordenador, una impresora USB¹⁾ o alternativamente una impresora en serie²⁾.

En el volumen de suministro recibirá un software de registro de datos que permite una transmisión rápida y confortable de los datos al ordenador. Los datos pueden ser memorizados opcionalmente en un Excel-Sheet o como archivo .txt.

Para la rápida impresión de los datos de medición se puede conectar al IRiM una impresora USB especificada¹⁾ o alternativamente una con conexión en serie²⁾.

Funciona bajo los sistemas operativos: Windows XP, Windows Vista y Windows 7.

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

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 ordenado con el nuevo fotómetro a coste adicional.

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

Kit estándar de verificación

Los estándares de verificación para el MD 100 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. Incluido en el kit son una cubeta zero y una variedad de 6 células con estandares para comprobar seis longitudes de onda diferentes. Los estándares de verificación permite comprobar todos los MD 100 fotómetros.

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. Las mediciones se realizan en unidades de mAbs.

Kit estándar de verificación 21 56 70



Kit de estándares de referencia

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 27 56 50

Kit Cloro para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 0,5* und 2,0* mg/l 27 56 55

Kit Cloro para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 1,0* und 4,0* mg/l 27 56 56

Kit pH para aparatos con reactivos en tabletas / líquidos 7,45* pH 27 56 70

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



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