

930 Compact IC Flex



Kompakte Ionenchromatographie für die Routineanalytik

930 Compact IC Flex: Einsteigermodell und Arbeitspferd für die Routineanalytik

02

Die Geräte der 930 Compact IC Flex Familie heben die Ionenchromatographie in der Routineanalytik auf eine neue Ebene. Konsequenterweise entwickelt und ausgestattet für die Anforderungen im Auftrags- bzw. betriebseigenen Kontrolllabor, überzeugt diese Baureihe durch einfache Bedienung und höchste Zuverlässigkeit. Monitoring- und Kontrollfunktionen für Systemparameter, Serviceintervalle, Resultate und Kalibrierungen entlasten den Anwender im täglichen Routinebetrieb und sorgen im Hintergrund für eine hohe Qualität der Messergebnisse – auch dann, wenn es im Labor hektisch zugeht.

Das 930 Compact IC Flex System bietet höchste Flexibilität: Aus einem kompletten Angebot von Trennsäulen, Suppressoren und Detektoren können Sie ein massgeschneidertes System zusammenstellen, das Ihre Anforderun-

gen im Labor optimal erfüllt. Bei Bedarf ist zudem die Ausstattung mit einem Säulenofen sowie Eluent- und Proben-Degasser möglich. Selbstverständlich stehen Ihnen in diesem IC-System die – teilweise patentierten – Techniken der Metrohm Inline-Probenvorbereitung («MISP») sowie zahlreiche Automationsmöglichkeiten zur Verfügung.

Der Weg zu Ihrem massgeschneiderten 930 Compact IC Flex System ist einfach: Mit einem online-Konfigurator (ic930.metrohm.com) wählen Sie aus der Vielfalt an Möglichkeiten und stellen in wenigen Schritten genau das System zusammen, das zu Ihnen passt. Der Traum von einem persönlichen, massgeschneiderten IC System für Ihre Routineanalytik wird damit endlich wahr!



Mit dem online Konfigurator für den 930 Compact IC Flex stellen Sie sich in wenigen Schritten Ihr massgeschneidertes IC System zusammen. Bis zu 90 verschiedene Geräte und Zubehörteile lassen sich kombinieren – je nach applikativer Anforderung. Probieren Sie es aus: ic930.metrohm.com



03

Highlights

- Kompaktsystem für die Routineanalytik von Anionen, Kationen und polaren Substanzen im Bereich von $\mu\text{g/L}$ bis g/L
- Intelligente Ionenchromatographie für hohe Analysensicherheit
- Flexible und individuell konfigurierbare Ausstattung je nach Anspruch
- Kombinierbar mit allen Detektionsarten: Leitfähigkeit, UV/VIS, Amperometrie
- Platz sparendes Design, einfach zugängliche Systemkomponenten
- STREAM – der grüne Weg der Suppression
- Komplette Automation und einzigartige Metrohm Inline-Probenvorbereitung «MISP»
- Erfüllt alle GLP- und FDA-Anforderungen
- Mehrsprachige MagIC Net Software für die einfache und intuitive Bedienung
- Umfassende Monitoring- und Kontrollfunktionen

Applikationen

04

Wenig Platzbedarf, attraktiver Preis und Messergebnisse von exzellenter Qualität – Metrohm hat mit der Einführung von Compact-IC-Geräten die Ionenchromatographie revolutioniert. Heute bestimmen diese Geräte das Bild in der routinemässigen Wasser- und Umweltanalytik. Dabei werden Trink-, Oberflächen-, Grund- und Abwässer untersucht.

Der 930 Compact IC Flex wurde aber nicht nur für diese Branchen entwickelt. Dank seiner hohen Zuverlässigkeit eignet sich das System hervorragend für den Einsatz in der pharmazeutischen Industrie, beispielsweise um Infusionslösungen zu analysieren. Aufgrund der Flexibilität des Systems empfehlen sich die Geräte der 930 Compact IC Flex Familie aber auch für die chemische Industrie und

die Lebensmittelbranche, wo neben der Leitfähigkeitsdetektion insbesondere die amperometrische und UV/VIS-Detektion eingesetzt werden. Kleine und mittelgrosse Labore profitieren mit dem 930 Compact IC Flex vor allem vom exzellenten Preis-/Leistungs-Verhältnis sowie dem hohen Bedienkomfort.

Tiefe Nachweisgrenzen machen die Geräte der 930 Compact IC Flex Familie zudem zu einer sehr guten Wahl für die Routineanalytik in Kraftwerken mit Nachweisgrenzen bis in den Spurenbereich. Darüber hinaus eignen sich die Compact-Ionenchromatographen von Metrohm auch für die Routineanalytik in der Petrochemie sowie für die Qualitätskontrolle von alternativen Kraftstoffen wie Bioethanol und Biodiesel.



Mit dem 930 Compact IC Flex lassen sich gasförmige, flüssige und feste Proben analysieren. Mit dem abgebildeten Combustion IC System können differenziert die Halogene und Schwefel in brennbaren Proben wie Kunststoffe, Roh- oder Endprodukte der Petroindustrie, Proben aus dem Abfallmanagement oder Elektronikbauteile bestimmt werden.

Voll automatisierte Analysen für mehr Arbeitseffizienz und Analysensicherheit

Automation spart Zeit und Geld

Der 930 Compact IC Flex lässt sich vollständig automatisiert betreiben. Allein für flüssige Proben stehen sechs verschiedene Autosampler in insgesamt 23 Varianten zur Verfügung. Die einzelnen Systeme unterscheiden sich durch Probenkapazität, Kühlung, Liquid-Handling-Funktionen und zusätzliche Ventil-Möglichkeiten. So lässt sich immer die optimale, auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Automation finden.



Intelligente Injektionstechniken für einen erweiterten Arbeitsbereich

Der 930 Compact IC Flex lässt sich neben der Full-Loop- und Internal-Loop-Injektion auch mit verschiedenen intelligenten Injektionstechniken wie der intelligenten Partial-Loop-Technik «MiPT» und der intelligenten Pick-up-Technik «MiPuT» kombinieren. Das variable Injektionsvolumen von «MiPT» erschliesst einen Probenmessbereich, der vier Größenordnungen abdeckt. So lassen sich Proben im Bereich von 10 µg/L bis 100 mg/L mit einer einzigen Kalibrierung analysieren.



Metrohm Inline-Probenvorbereitung «MISP»: mehr Effizienz im Routinebetrieb und neue Applikationsfelder

Die Techniken der Metrohm Inline-Probenvorbereitung erweitern den Anwendungsbereich der Ionenchromatographie beträchtlich. Inline-Ultrafiltration, Inline-Verdünnung, Inline-Dialyse oder andere Techniken nehmen selbst anspruchsvollsten Proben wie Suspensionen, mit Proteinen befrachteten oder stark verschmutzten Abwasserproben ihren Schrecken. Insbesondere die Kombination von Inline-Verdünnung und Inline-Ultrafiltration ragt hier als eine der meist genutzten Routineanwendungen heraus.



Anionen- und Kationenbestimmung mit nur einem Autosampler

Das 930 Compact IC Flex System ermöglicht die simultane Analyse von Anionen und Kationen bis in den µg/L-Bereich. Ein solches Setup besteht aus zwei Compact-IC-Geräten, die sich einen Autosampler teilen und zusammen ein vollautomatisches Analysensystem ergeben, das rund um die Uhr Probenreihen abarbeitet und ein breites Spektrum an ionischen Bestandteilen bestimmt.



930 Compact IC Flex – der ideale Partner für die Routineanalytik

Maximale Zuverlässigkeit

Der 930 Compact IC Flex ist der zuverlässigste IC, den es je gab. Das System überwacht sich selbst, d.h.

- Systemkomponenten werden sofort erkannt
- Geräte- und andere Parameter werden automatisch in die Methode integriert
- Sämtliche Betriebs- und Methodenparameter werden permanent überwacht
- Messergebnisse sind auf jeden einzelnen Schritt der Analyse rückführbar

Überschreitet ein Wert eine definierte Grenze, setzt das System automatisch eine Meldung ab – in Klartext. Bedienfehler, die theoretisch zu Schäden beispielsweise an der Trennsäule führen können, sind somit praktisch ausgeschlossen.

STREAM (Suppressor Treatment with Reused Eluent After Measuring) – der grüne Weg der Suppression

Ob sequenzielle, chemische oder ganz ohne Suppression, mit dem 930 Compact IC Flex haben Sie freie Wahl. Je nach Anwendung und Säulendimension wird der passende Rotor gewählt: «MSM-HC», «MSM» oder «MSM-LC». Jeder dieser Rotoren passt in das transparente Suppressorgehäuse. Zudem gewährt Metrohm auf alle Anionensuppressorrotoren aufgrund ihrer Robustheit eine Herstellergarantie von 10 Jahren.

Alle 930 Compact IC Flex Varianten mit Suppression sind mit STREAM ausgestattet. Im STREAM-Setup wird der suppressierte Eluent im Anschluss an die Detektion zur Spülung der regenerierten Suppressoreinheit verwendet. Auf ein zusätzliches Spülmedium kann daher verzichtet werden. Darüber hinaus kann der Fluss des Regeneranten auf ein Minimum reduziert werden. Weniger Chemie und weniger Abfallflüssigkeit sind der Nutzen. Zudem ermöglicht STREAM einen kontinuierlichen Dauerbetrieb von mindestens 2 Wochen, bei Inline-Herstellung des Regeneranten auch noch deutlich länger. Das spart manuelle Arbeitsschritte, reduziert den Wartungsbedarf und senkt dadurch die Unterhaltskosten.

Professionelles Liquid Handling

Für den Transport von Hilfslösungen in der Probenvorbereitung, für den Probentransfer sowie für Spül- oder Regenerationsprozeduren stehen eine Peristaltikpumpe und der patentierte 800 Dosino zur Verfügung. Der 930 Compact IC Flex kommt auf Wunsch ganz ohne eine Peristaltikpumpe zur Suppressorregeneration aus. In diesem Fall empfehlen wir die Dosino-Regeneration «DR». Das reduziert den Wartungsbedarf und erhöht die Zuverlässigkeit des Systems.



Kontinuierliches Arbeiten ohne manuelle Eingriffe

Der 930 Compact IC Flex in Kombination mit dem 941 Eluent Production Module integriert die automatische und kontinuierliche Herstellung von Eluent in das System. Wird zusätzlich eine Reinstwasseranlage (z. B. ELGA PURELAB flex5/6) angeschlossen, kann gewöhnliches Leitungswasser für die Ionenchromatographie verwendet werden. Das garantiert stabile Retentionszeiten, kontaminationsfreies Arbeiten und spart manuelle Arbeitsschritte.



Flexible Ausstattung für die beste applikative Lösung

Jede Probe erfordert unter Umständen eine andere Probenvorbereitung und/oder Analytik. Daher bietet der 930 Compact IC Flex eine grosse Vielfalt an Systemkomponenten, die je nach Zweck und Bedarf gewählt werden können: Mit oder ohne Säulenofen, Dose-in Gradient, Eluent- und Proben-Degasser, Leitfähigkeits-, UV/VIS- oder amperometrische Detektion oder welche Inline-Probenvorbereitung auch immer – mit dem 930 Compact IC Flex steht die optimale Lösung bereit. Zudem kann jeder 930 Compact IC Flex mit jeder Trennsäule, ganz gleich welches Grundmaterial, welche Partikelgrösse oder Dimension, betrieben werden.

MagIC Net – bedienerfreundliche Benutzeroberfläche

Die Geräte der 930 Compact IC Flex Familie werden mit der bewährten Ionenchromatographie-Software MagIC Net gesteuert. Frei konfigurierbare Benutzerfenster sowie grafische Symbole für die einzelnen Systemkomponenten und Bedieneinheiten machen die Anwendung der Software einfach und intuitiv. MagIC Net steht in nicht weniger als 16 Sprachen zur Verfügung!

Automatisch verlässliche Resultate

Die vielfältigen Monitoring- und Kontrollfunktionen sowie die Selbstüberwachung des Systems verschaffen Analysensicherheit. Sei es die Anzahl von Injektionen auf einer Trennsäule, die Überschreitung von definierten Toleranzgrenzen für Resultate oder die Überprüfung der Kalibrierung mit einem Check-Standard – der 930 Compact IC Flex liefert Ihnen sämtliche Informationen. Mehr noch: Bei Bedarf schreitet das System selbständig ein bzw. reagiert automatisch: Rekalibrierungen beispielsweise werden automatisch durchgeführt, sollte sich der Check-Standard ausserhalb der definierten Grenzen bewegen.

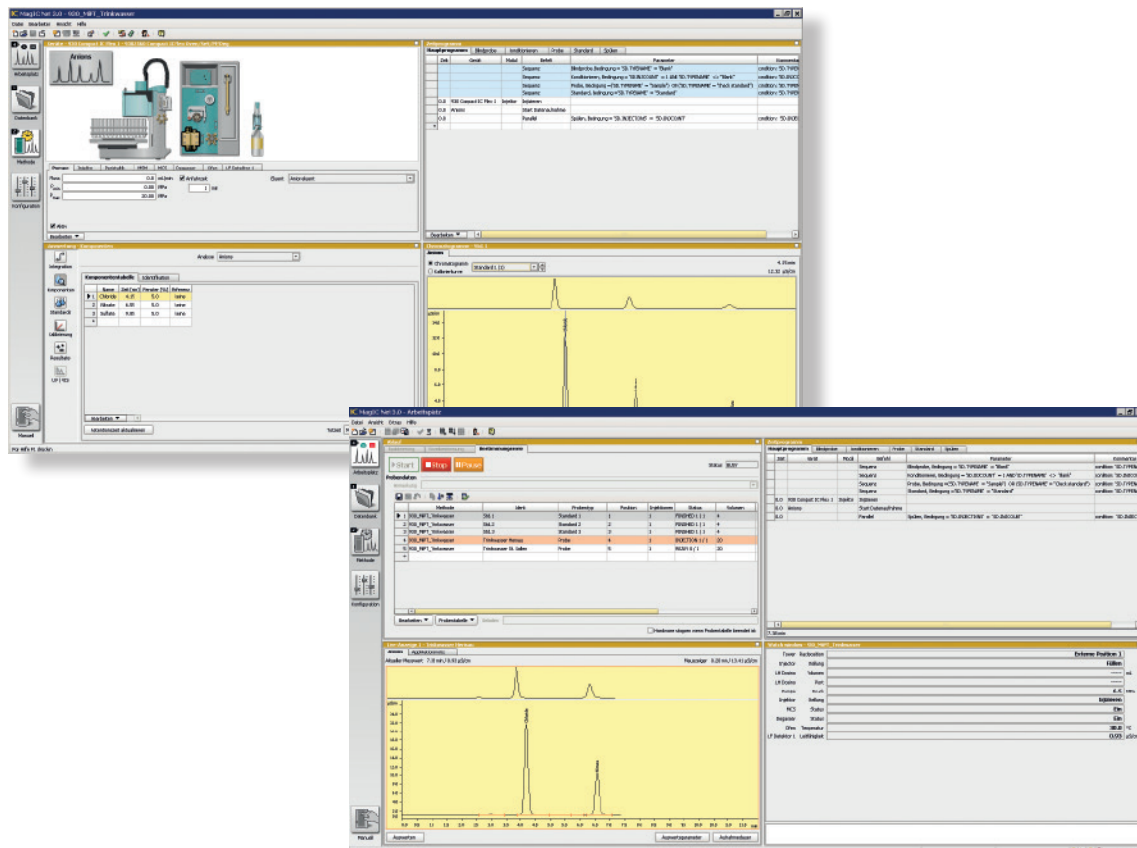
MagIC Net – die bewährte Ionenchromatographie-Software

08

Die Geräte der 930 Compact IC Flex Familie werden mit der bewährten Ionenchromatographie-Software MagIC Net gesteuert. Dieselbe Software steuert auch sämtliche Peripheriegeräte für Liquid Handling und Automation. MagIC Net erfasst alle produzierten Daten, ermöglicht ein modernes Datenmanagement und erlaubt ein Reporting nach Wunsch.

MagIC Net zeichnet sich durch die einfache Bedienung der Software aus. Die Oberfläche ist frei konfigurierbar und lässt sich an die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer anpassen. MagIC Net zeigt nur die Fenster, die tatsächlich benötigt werden; welche Fenster dies sind und wie viele Informationen darin enthalten sind, lässt sich vom Anwender nach Bedarf definieren. Daraus ergibt sich eine sehr übersichtliche Darstellung; auf Wunsch lässt sich der Betrieb so vereinfachen, dass ein Klick auf die Start- bzw. Stop-Taste genügt. MagIC Net ist in 16 Sprachen erhältlich, so dass sprachliche Barrieren bzw. Missverständnisse und daraus resultierende Anwenderfehler praktisch ausgeschlossen sind.

MagIC Net übernimmt die Systemüberwachung und gewährleistet die automatische Kontrolle von Resultaten. Die Software «denkt mit», indem sie im Bedarfsfall selbständig logische Entscheidungen trifft und die notwendigen Massnahmen bzw. Analysenschritte einleitet. Als Beispiel sei die Ermittlung des optimalen Verdünnungsfaktors genannt: Liegt die Konzentration der Analyten ausserhalb des kalibrierten Bereichs, ermittelt das System automatisch den notwendigen Verdünnungsfaktor, leitet die Verdünnung der Probe ein und sorgt so dafür, dass Ihre Ergebnisse immer richtig, verlässlich und präzise sind.



Technische Informationen



Allgemeines	<ul style="list-style-type: none"> • Kompaktes IC System mit modularem Aufbau • Intelligente Systemkomponenten • Kombination mit den verschiedensten Detektoren möglich • Metallfreier Flow Path mit einem Arbeitsdruckbereich von 0–35 MPa • 3 Jahre Garantie
Intelligente Systemkomponenten	Intelligente Technologie ist u. a. in die folgenden Systemkomponenten integriert: <ul style="list-style-type: none"> • iPump • iDetector • iColumn • 800 Dosino
Eluenten- und Proben-Degasser	Organischer Modifier 0–100 % (keine PFC [Perfluorcarbone]) Material Fluoropolymer
Hochdruckpumpe	Serielle Doppelkolbenpumpe mit zwei Ventilen und flussbereichsoptimierten, intelligenten Pumpenköpfen Flussrate 0.001...20 mL/min
Injektionsventil	Injektionsvolumen: Internal-Loops 0.25, 1 µL Probenschleifen 1.5, 5, 10, 20, 50, 100, 250, 1'000 µL
Säulenofen	Temperaturbereich 0...+80 °C (Umgebungstemperatur +5...+40 °C) Stabilität <0.05 °C
Suppressoren	«MSM», «MSM-HC» und «MSM-LC» Metrohm Suppressor Module für die chemische Suppression Typ «Micro Packed Bed»-Suppressor Regeneration STREAM mit Peristaltikpumpe oder 800 Dosino Organischer Modifier 0–100 % Garantie 10 Jahre auf alle Anionensuppressorrotoren «MCS» Metrohm-CO ₂ -Suppressor Typ CO ₂ -Entfernung mit Fluoropolymer-Technologie Organischer Modifier 0–100 % (keine PFC [Perfluorcarbone])
Detektoren	Optional in das System integrierbar sind u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeitsdetektion • UV/VIS-Detektion • Amperometrische Detektion
Leitfähigkeitsdetektor	Intelligenter Hochleistungs-Leitfähigkeitsdetektor mit DSP – «Digital Signal Processing» Messbereich 0–15'000 µS/cm – ohne Bereichsumschaltung Temperatur 20...50 °C in 5 °C-Schritten Temperaturkonstanz <0.001 °C Zellvolumen 0.8 µL elektronisches Rauschen <0.1 nS/cm (bei 1 µS/cm) Rauschen der Basislinie <0.2 nS/cm (z. B. A Supp 5, Standardbedingungen)
Peristaltikpumpen	Drehzahl 0–42 U/min in Schritten von 6 U/min Drehrichtung Rechts- und Linkslauf
Gradienten	Dose-in Gradient: binär, ternär, quaternär, quinär Verlauf step, linear
Automation	Kombinierbare Autosampler: 858 Professional Sample Processor, 919 IC Autosampler plus, 863 Compact IC Autosampler, 889 IC Sample Center, 814 USB Sample Processor, 815 Robotic USB Sample Processor XL
Metrohm Inline-Proben-vorbereitung «MISP»	Optional in das System integrierbar sind u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Inline-Ultrafiltration • Inline-Dialyse • Inline-Matrixeliminierung • Inline-Verdünnung • Inline-Extraktion
Metrohm Injektions-techniken	Jedes 930 Compact IC Flex ist mit Full-Loop-Injektion vorinstalliert, optional in das System integrierbar sind: <ul style="list-style-type: none"> • Internal-Loop-Injektion • Metrohm intelligente Partial-Loop Injektionstechnik «MiPT» • Metrohm intelligente Pick-up Injektionstechnik «MiPuT» Software MagIC Net Compact, Professional und Multi

Bestellinformationen

10

930 Compact IC Flex Geräte	
2.930.1100	930 Compact IC Flex
2.930.1160	930 Compact IC Flex Deg
2.930.1200	930 Compact IC Flex ChS
2.930.1260	930 Compact IC Flex ChS/Deg
2.930.1300	930 Compact IC Flex ChS/PP
2.930.1360	930 Compact IC Flex ChS/PP/Deg
2.930.1400	930 Compact IC Flex SeS
2.930.1460	930 Compact IC Flex SeS/Deg
2.930.1500	930 Compact IC Flex SeS/PP
2.930.1560	930 Compact IC Flex SeS/PP/Deg
2.930.2100	930 Compact IC Flex Oven
2.930.2160	930 Compact IC Flex Oven/Deg
2.930.2200	930 Compact IC Flex Oven ChS
2.930.2260	930 Compact IC Flex Oven/ChS/Deg
2.930.2300	930 Compact IC Flex Oven ChS/PP
2.930.2360	930 Compact IC Flex Oven ChS/PP/Deg
2.930.2400	930 Compact IC Flex Oven SeS
2.930.2460	930 Compact IC Flex Oven/SeS/Deg
2.930.2500	930 Compact IC Flex Oven SeS/PP
2.930.2560	930 Compact IC Flex Oven SeS/PP/Deg



Detektion	
2.850.9010	IC Conductivity Detector
2.850.9110	IC Amperometric Detector
2.944.0010	944 Professional UV/VIS Detector Vario
2.945.0010	945 Professional Detector Vario – Conductivity
2.945.0020	945 Professional Detector Vario – Amperometry
2.945.0030	945 Professional Detector Vario – Conductivity & Amperometry

Software MagIC Net	
6.6059.321	MagIC Net 3.2 Compact
6.6059.322	MagIC Net 3.2 Professional
6.6059.323	MagIC Net 3.2 Multi

Automation	
2.814.0130	814 USB Sample Processor – 2T
2.815.0130	815 Robotic USB Sample Processor XL – 2T
2.858.0010	858 Professional Sample Processor
2.858.0020	858 Professional Sample Processor – Pump
2.858.0030	858 Professional Sample Processor – Pump – Injector
2.863.0010	863 Compact IC Autosampler
2.889.0010	889 IC Sample Center
2.889.0020	889 IC Sample Center – cool
2.919.0020	919 IC Autosampler plus



858 Professional Sample Processor – Auswahl an Zubehör

6.2041.440	Standard-Probenrack 148 × 11 mL + 3 × 300 mL
6.2041.760	Probenrack 54 × 11 mL + 1 × 300 mL
6.2041.480	Probenrack 159 × 2 mL + 3 × 300 mL
6.2743.050	PP-Probengefäße (11 mL); 2'000 Stück
6.2743.040	PP-Probengefäße (2.5 mL); 2'000 Stück
6.2743.070	PP-Stopfen mit Perforation, zum Verschliessen der Probengefäße; 2'000 Stück
6.5330.130	IC Equipment: Liquid Handling Station

Liquid Handling

2.741.0010	741 Magnetic Stirrer
2.800.0010	800 Dosino
2.941.0010	941 Eluent Production Module
6.3032.210	Dosing Unit 10 mL
6.5330.090	IC Equipment: Additional Eluent on the Eluent Production Module
6.5330.100	IC Equipment: Inline Dialysis
6.5330.110	IC Equipment: Inline Ultrafiltration
6.5330.120	IC Equipment: Inline Dilution
6.5330.150	IC Equipment: Dose-in Gradient
6.5330.170	IC Equipment: MiPuT
6.5330.180	IC Equipment: MiPT
6.5330.190	IC Equipment: Dosino Regeneration
6.5904.050	Injektor mit 4-Port-Statort und Rotor 0.25 µL
6.9959.001	Injektor mit 4-Port-Statort und Rotor 1.0 µL

Suppressor-Rotoren

6.2832.000	MSM Rotor A
6.2842.000	MSM-HC Rotor A
6.2842.200	MSM-HC Rotor C
6.2844.000	MSM-LC Rotor A
6.2842.020	Adapterhülse für den Suppressor Vario (erforderlich, wenn 6.2832.000 oder 6.2844.000 verwendet werden)



www.metrohm.com

