

940 Professional IC Vario

942 Extension Module Vario



Modulares Komplettsystem für die Ionenchromatographie

940 Professional IC Vario: Ionenchromatographie so flexibel, einfach und zuverlässig wie nie zuvor

02

Mit dem 940 Professional IC Vario System setzt Metrohm in der Ionenchromatographie einen neuen Standard. 940 Professional IC Vario steht für maximale Flexibilität kombiniert mit denkbar einfacher Bedienung und einzigartiger Analysensicherheit.

Maximale Flexibilität – ein System für alle Anforderungen

Die Anforderungen an das Analysensystem variieren je nachdem, welche Analyten bestimmt werden sollen, wie die Probenmatrix beschaffen ist und wie viele Proben analysiert werden müssen. Mit dem 940 Professional IC Vario System haben Sie ein System an der Hand, das Ihre individuellen Anforderungen exakt erfüllt – und bleiben dabei völlig flexibel: auf Basis eines einzigartigen Online-Konfigurators können Sie ein IC System zusammenstellen, das sich – einem Baukasten gleich – an jede Art von Aufgabe anpassen lässt. Mit dem 940 Professional IC Vario System wird der Traum vom individuellen, massgeschneiderten IC System endlich wahr!

Denkbar einfache Bedienung ...

Ein IC System, das komfortabler zu bedienen wäre als das 940 Professional IC Vario System, gibt es nicht. Alle Lösungen – auch Standards – werden auf Wunsch vollautomatisch hergestellt. Vom Moment der Probenaufgabe an arbeitet das System völlig autonom und überwacht sich dabei selbst. Sämtliche Betriebs- und Methodenparameter unterliegen einer permanenten Kontrolle; auf einen allfälligen Wartungsbedarf einzelner Systemkomponenten weist das System automatisch hin – mit einer Meldung in Klartext.

... für höchste Analysensicherheit

Das 940 Professional IC Vario System steht für höchste Analysensicherheit: Weil das System selbständig arbeitet und sich dabei selbst überwacht, sind Anwenderfehler nahezu ausgeschlossen. So können Sie sich auf Ihre Messergebnisse absolut verlassen. Mehr noch: Jeder einzelne Analysenschritt ist rückführbar – auch die strengsten Audits verlieren damit ihren Schrecken. Robuste Schweizer Qualität mit einzigartigen Garantien – 3 Jahre Gerätegarantie und 10 Jahre Garantie auf den Anionensuppressor – runden das Profil des 940 Professional IC Vario Systems ab.



Der Online-Konfigurator für das 940 Professional IC Vario System ermöglicht es Ihnen, Ihr individuelles IC System zusammenzustellen. Mit sechs Hauptbereichen und maximal zwei weiteren Entscheidungsebenen können Sie spielend einfach bis zu 125 verschiedene Geräte und Zubehörteile in Ihr IC System einbauen – je nach applikativer Anforderung. Probieren Sie es aus: ic940.metrohm.com



Highlights

- Modulares, individuell konfigurierbares Hochleistungs-Ionenchromatographie-System
- Kompakte Abmessungen, kleine Standfläche
- Für Routineanalysen und Forschungsanwendungen im ng/L- bis %-Bereich
- Höchste Empfindlichkeit für tiefste Nachweisgrenzen
- Intelligente Systemkomponenten für verlässliche Resultate
- Verschiedenste Detektionsmöglichkeiten (Leitfähigkeit, UV/VIS, Amperometrie, ...)
- Freie Wahl des Suppressors und der Säule
- Alle Gradientenoptionen
- Inline-Eluentherstellung im System integriert
- Mehrsprachige MagIC Net Software für intuitive und einfache Bedienung
- Erfüllt die Anforderungen von GLP und FDA
- Kombinierbar mit den einzigartigen und teilweise patentierten Metrohm Inline-Proben-vorbereitungstechniken «MISP»
- Komplette Automation für hohen Probendurchsatz
- Niedrige Unterhaltskosten und lange Lebensdauer

940 Professional IC Vario – überragend flexibel

04

Mit dem 940 Professional IC Vario sind Sie für jede Anforderung gerüstet und bleiben dabei stets flexibel. Ganz gleich, welche Parameter Sie bestimmen möchten und in welcher Form die Probe vorliegt – die passende Probenvorbereitung, der geeignete Detektor und der gewünschte Automationsgrad stehen Ihnen zur Verfügung, alles auf Basis desselben Systems. Der 940 Professional IC Vario Konfigurator ist der Schlüssel zu Ihrem massgeschneiderten IC System – probieren Sie es aus: ic940.metrohm.com

Optimale Suppression für jede Applikation

Ob sequenzielle, chemische oder ohne Suppression, mit dem 940 Professional IC Vario haben Sie freie Wahl. Je nach Anwendung und Säulendimension wählen Sie den passenden Rotor: «MSM-HC», «MSM» oder «MSM-LC». Jeder dieser Rotoren passt in das transparente Suppressorgehäuse. Durch die unterschiedliche Kapazität und das Totvolumen der Rotoren lässt sich immer die optimale Chromatographie erreichen.

Vielfältige Detektionsmöglichkeiten

Je nachdem, welche Anforderungen die Applikation stellt, kommen im 940 Professional IC Vario die verschiedensten Detektoren zum Einsatz. Ob Leitfähigkeits-, UV/VIS- oder amperometrische Detektion – jeder Detektor hat seine speziellen Vorteile hinsichtlich Selektivität und Empfindlichkeit. Zur Lösung besonders komplexer Aufgaben können Detektoren auch in Serie gekoppelt werden; neben den genannten Detektoren können dies auch MS- und ICP/MS-Detektoren sein.

Verschiedene Gradientenoptionen

Im 940 Professional IC Vario System stehen je nach Leistungsanspruch verschiedene Verfahren zur Verfügung: Hochdruck-Gradient, Niederdruck-Gradient und Dose-in-Gradient. Je nach Applikation können bis zu fünf Eluenten gemischt werden.



Freie Wahl der Trennsäule

Auch im Bereich der analytischen Trennsäulen haben Sie mit dem 940 Professional IC Vario System freie Wahl. Je nach Applikation können Sie Säulen mit unterschiedlichen Grundmaterialien, Selektivitäten, Kapazitäten und Dimensionen wählen. Neben Säulen mit 4 mm Innendurchmesser können zur Reduzierung des Eluentenverbrauchs auch 2-mm-Säulen eingesetzt werden.

Professionelles Liquid Handling

Für den Transport von Hilfslösungen in der Probenvorbereitung, für den Probentransfer sowie für Spül- oder Regenerationsprozeduren stehen Ihnen eine Peristaltikpumpe oder ein Dosiersystem vom Typ 800 Dosino zur Verfügung. Der 940 Professional IC Vario kommt dabei erstmals ganz ohne eine Peristaltikpumpe zur Suppressorregeneration aus. In diesem Fall empfehlen wir die Dosino-Regeneration «DR».

Systemerweiterung problemlos möglich

Mit den verschiedenen Varianten des 942 Extension Module Vario sowie weiteren Upgrade-Möglichkeiten lässt sich das 940 Professional IC Vario System jederzeit erweitern. Zudem lässt sich ein System zur Analyse von Anionen ohne weiteres für die Kationenanalytik umrüsten. In weniger als einer Stunde nach dem Wechsel produziert Ihr System wieder richtige Ergebnisse!

Freiheit bei der Wahl des Eluenten

Jede Applikation hat ihren idealen Eluenten, sei es eine Kombination von verschiedenen Salzen oder der Zusatz von organischen Lösungsmitteln. Das 940 Professional IC Vario System bewältigt auch diese Herausforderungen vollautomatisch. Hierzu steht mit dem 941 Eluent Production Module ein flexibler Systembaustein zur Verfügung, der die Inline-Herstellung von Eluenten in jeder Zusammensetzung ermöglicht.



940 Professional IC Vario – einfach komfortabel!

06

Es gibt kein IC System, das in der Bedienung einfacher und komfortabler wäre als der 940 Professional IC Vario. Alle Lösungen – auch Standards – werden auf Wunsch vollautomatisch hergestellt. Von der Probenaufgabe und -vorbereitung bis zur Analyse und Aufbereitung der Messergebnisse arbeitet das System autonom und überwacht sich dabei selbst. Die Vorteile insbesondere für die Routineanalytik liegen auf der Hand: Sie gewinnen wertvolle Zeit, in der Sie sich anderen Aufgaben widmen können.

Inline-Eluentherstellung mit direkter Wasserversorgung

Das 941 Eluent Production Module ermöglicht die Inline-Herstellung von Eluenten jeder Zusammensetzung und in jeder Konzentration. Auch das benötigte Reinstwasser kann durch den direkten Anschluss einer Reinstwasseranlage (z.B. vom Typ ELGA PURELAB flex5/6) inline zugeführt werden. Das garantiert stabile Retentionszeiten, kontaminationsfreies Arbeiten und spart manuelle Arbeitsschritte.

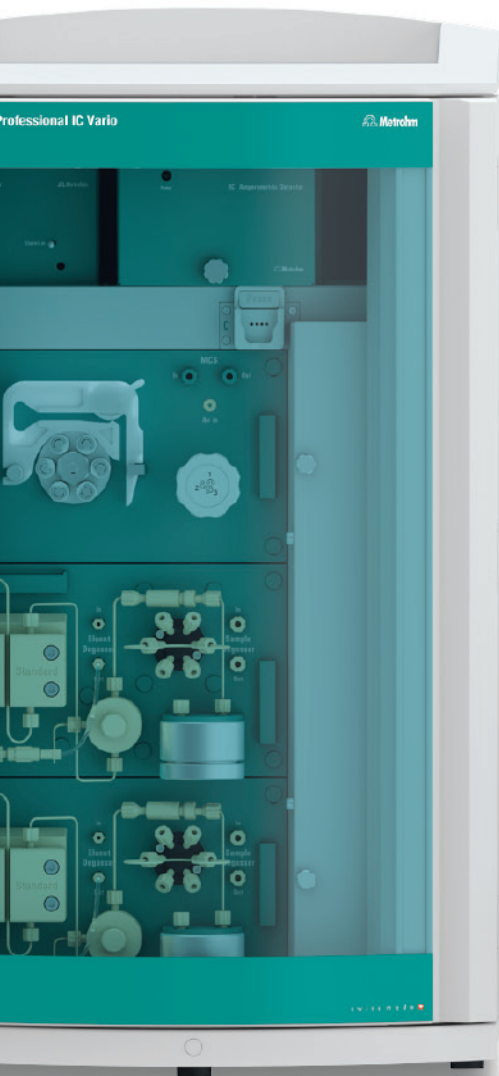
MagIC Net – die bedienerfreundliche Benutzeroberfläche

Die Ionenchromatographie-Software MagIC Net ermöglicht die komfortable Steuerung des 940 Professional IC Vario Systems und bietet darüber hinaus modernstes Datenmanagement. Frei konfigurierbare Benutzerfenster und grafische Symbole für die einzelnen Systemkomponenten machen die Anwendung der Software einfach und intuitiv. MagIC Net steht in nicht weniger als 16 Sprachen zur Verfügung!



Höchster Komfort durch komplette Automation

Das 940 Professional IC Vario System ist kompatibel mit allen Metrohm Inline-Probenvorbereitungstechniken «MISP». Dasselbe gilt für sämtliche intelligenten Injektionstechniken (Full-Loop, Internal-Loop, «MIPT», «MiPuT»), die sich zusammen mit einem Metrohm Autosampler (oder auch ohne einen solchen) mit einem 940 Professional IC Vario kombinieren lassen. Die Liquid Handling Station ermöglicht darüber hinaus eine logische Verdünnung Ihrer Proben mit unlimitiertem Verdünnungsfaktor.



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

Alle 940 Professional IC Vario 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. Dies ermöglicht einen kontinuierlichen Dauerbetrieb von mindestens 2 Wochen, bei Inline-Herstellung des Regeneranten auch noch deutlich länger.



Transparenz für einen besseren Überblick

Die breite, transparente Tür des 940 Professional IC Vario erlaubt einen freien Blick auf die Systemkomponenten. So können Sie sich mit einem Blick davon überzeugen, dass Ihr System einwandfrei arbeitet. Das transparente Suppressorgehäuse lässt auf einen Blick erkennen, welchen Rotor Sie gerade verwenden.

940 Professional IC Vario – höchste Zuverlässigkeit

08

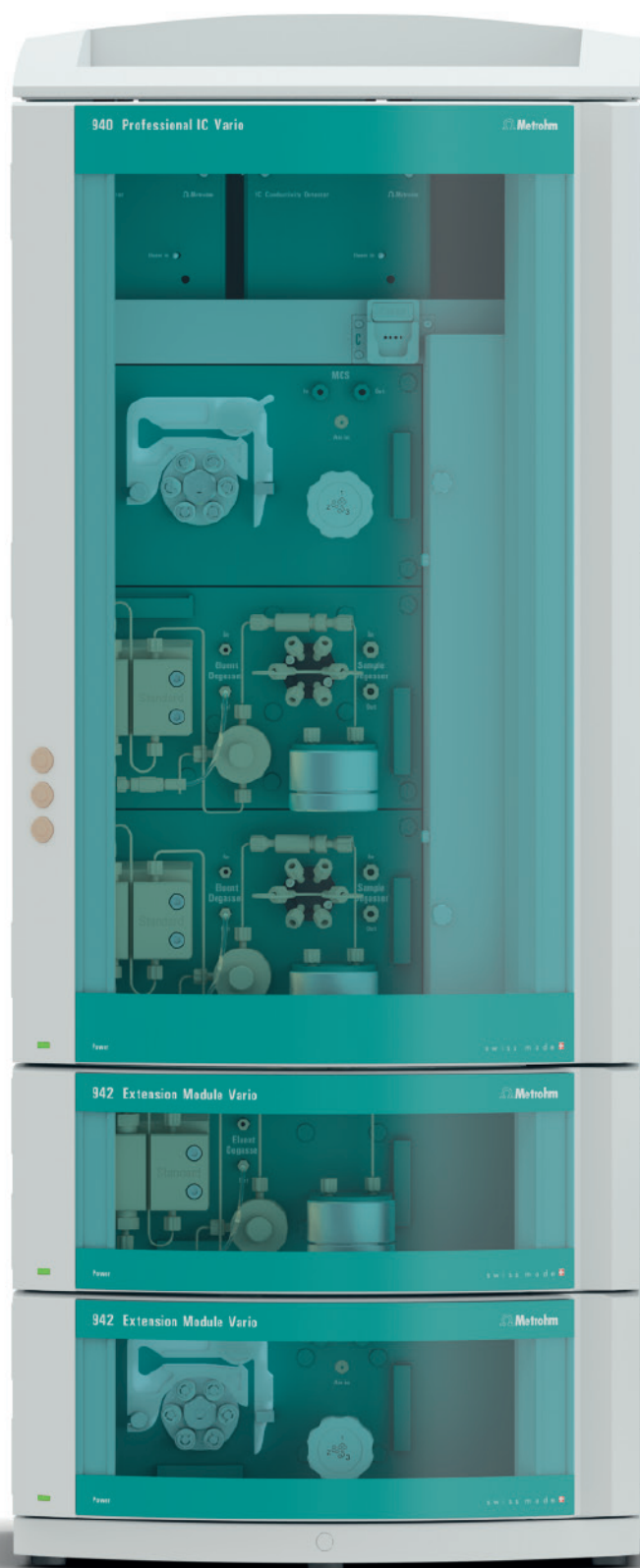
Sie selbst und Ihre Kunden müssen sich auf Ihre Messergebnisse verlassen können – ohne Wenn und Aber. Mit dem 940 Professional IC Vario sind Sie hinsichtlich Präzision und Richtigkeit ihrer Ergebnisse auf der sicheren Seite.

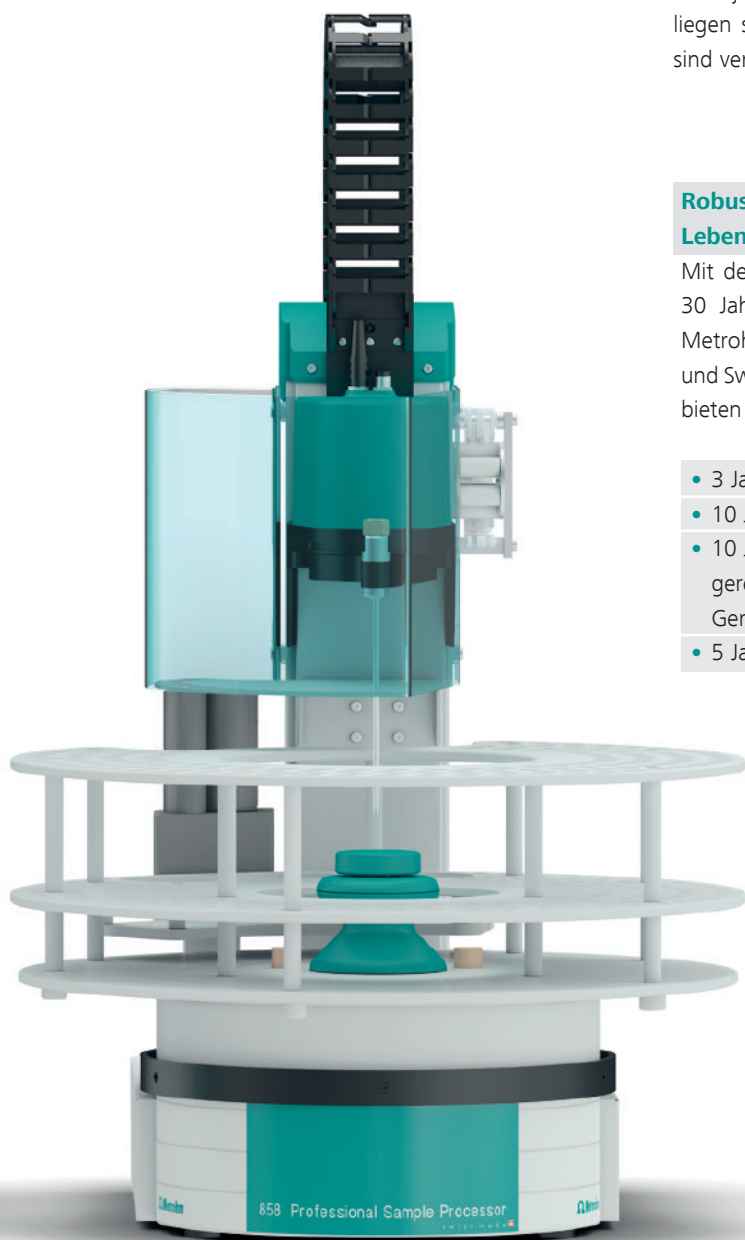
Anwenderfehler sind ausgeschlossen

Das 940 Professional IC Vario System besteht aus intelligenten Komponenten (iDetector, iPump, iColumn, iCell). Diese werden vom System automatisch erkannt und die jeweiligen Parameter direkt in die Methode integriert. Mehr noch: Sämtliche Betriebs- und Methodenparameter werden permanent überwacht. Dadurch ist sichergestellt, dass Sie stets innerhalb der definierten Spezifikationen arbeiten. Falls Grenzen überschritten werden, setzt das System automatisch eine Meldung ab – in Klartext. Bedienfehler, die theoretisch zu Schäden, beispielsweise an der Säule, führen können, sind dadurch in der Praxis ausgeschlossen.

Vollständige Rückführbarkeit Ihrer Analysen

Ihre Messergebnisse sind rückführbar auf jeden einzelnen Schritt der Analyse (einschliesslich der Probenvorbereitung). Hierzu werden die Parameter von Trennsäule, Detektor und amperometrischer Messzelle (mit Seriennummern!) in der MagIC Net Software genau dokumentiert und stehen für eine spätere Überprüfung – etwa im Rahmen eines Audits – jederzeit zur Verfügung!





Automatisch korrekte Resultate

Selbst wenn die Konzentration eines Analyten ausserhalb des kalibrierten Bereichs liegt, können Sie sich mit dem 940 Professional IC Vario auf ein korrektes Ergebnis verlassen. In diesem Fall sorgt das System automatisch dafür, dass der Verdünnungsfaktor, das Anreicherungs- oder das Injektionsvolumen angepasst werden. Ihre Resultate liegen somit immer innerhalb des Kalibrierbereichs und sind verlässlich.

Robuste Schweizer Qualität für eine lange Lebensdauer und niedrige Unterhaltskosten

Mit der Entscheidung für Metrohm profitieren Sie von 30 Jahren Erfahrungen in der Ionenchromatographie. Metrohm Ionenchromatographen sind Swiss Engineered und Swiss Made. Im Vergleich zu unseren Wettbewerbern bieten wir einzigartige Garantieren:

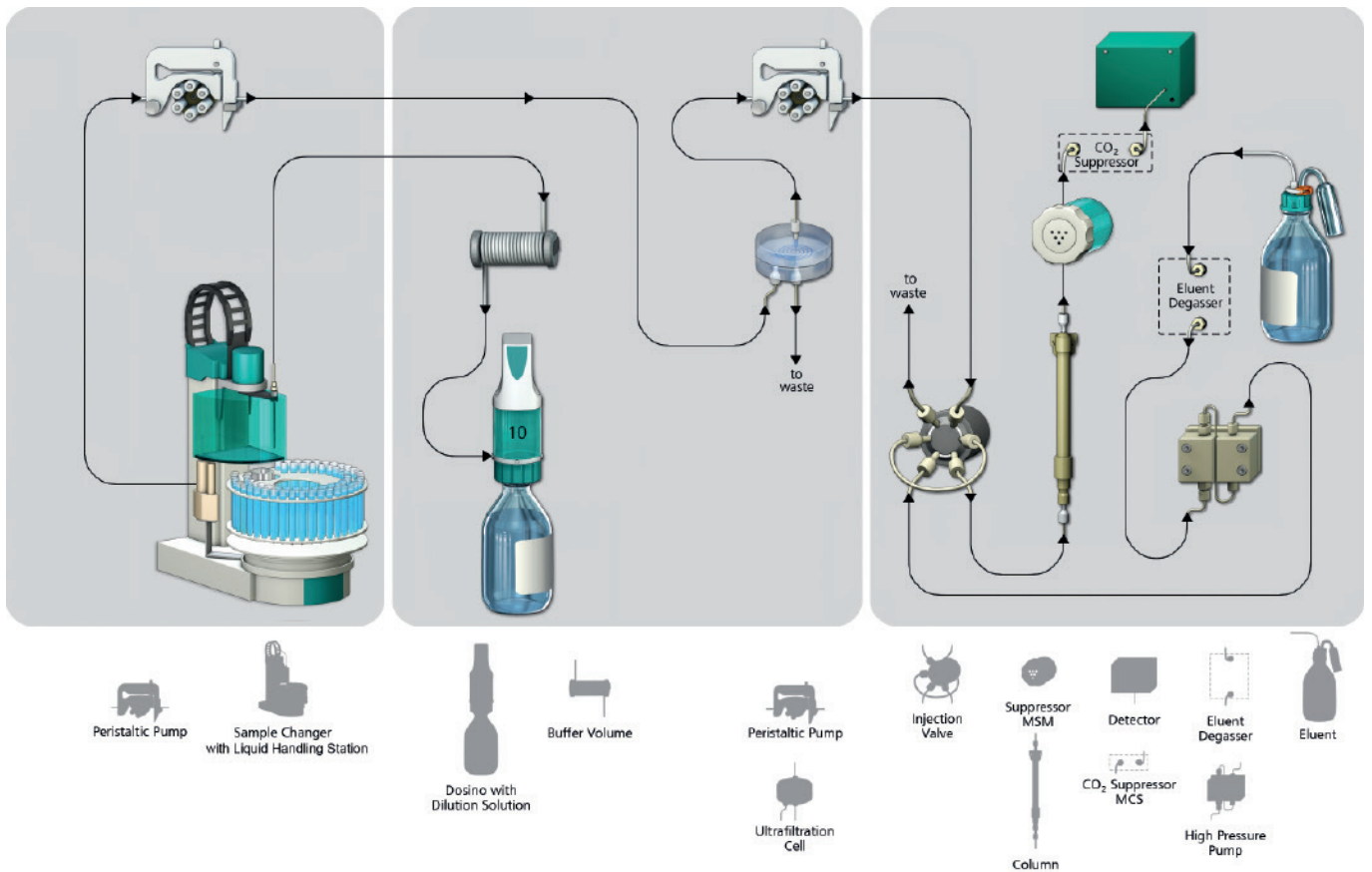
- 3 Jahre Garantie auf alle IC Systeme
- 10 Jahre Garantie auf den Anionensuppressor
- 10 Jahre garantierte Verfügbarkeit von Ersatzteilen gerechnet ab dem Zeitpunkt der Einstellung einer Geräteserie
- 5 Jahre Software-Supportgarantie

ProfIC Vario Systeme

10

Sei es die Bestimmung von Anionen im analytischen Servicelabor, wo ein hoher Probendurchsatz gefragt ist, oder der Nachweis von Kationen im Ultraspurenbereich, wie er in Kernkraftwerken gefordert ist – die ProfIC Vario Systeme bieten die massgeschneiderte Lösung für jede noch so anspruchsvolle Applikation in der Ionenchromatographie. Mehr als 35 vorkonfigurierte Systeme können unter www.metrohm.com/ProfIC-Vario-Systems abgerufen werden.

Allen ProfIC Vario Systemen gemeinsam ist, dass sie die Systemkomponenten für ein vollautomatisiertes IC System umfassen. Das bedeutet, dass neben dem 940 Professional IC Vario Gerät in allen ProfIC Vario Paketen immer auch ein 858 Professional Sample Processor, ein Detektor und je nach Applikation diverse Zusatzmodule (z.B. 942 Extension Module Vario, 800 Dosino, 741 Magnetrührer) sowie benötigtes Zubehör (z.B. IC Equipment: Inline Ultrafiltration) enthalten sind.



ProfIC Vario 6 Anion: Das IC System mit sequenzieller Suppression für die Anionenanalytik nach Inline-Verdünnung und Inline-Ultrafiltration. Dieses System bewältigt die am häufigsten verwendete Probenvorbereitung in der Routineanalytik vollautomatisch. Zudem kann es mit nur einem Standard kalibriert werden.

Verfügbare ProfIC Vario Systeme*

| Systembeschreibung | Bezeichnung | Anwendung | Beispielapplikation |
|--|-----------------|---|---|
| Professional IC Vario System für die automatisierte Ionenchromatographie | ProfIC Vario 1 | Anion Anion mit «DR» Kation Anion & Kation UV/VIS PCR-UV/VIS Amperometrie | <ul style="list-style-type: none"> • Universell einsetzbare Analytik • Routineanalytik mit hohem Probenaufkommen ohne zusätzliche Probenvorbereitung • Kopplung mit MS oder ICP/MS Geräten für Forschungs- und Entwicklungsaufgaben |
| Professional IC Vario System mit Inline-Ultrafiltration | ProfIC Vario 2 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Leicht bis mittelstark mit Partikeln, Algen oder Bakterien belastete Proben • Trink- und Oberflächenwässer • Prozess- und Abwässer |
| Professional IC Vario System mit Inline-Dialyse | ProfIC Vario 3 | Anion Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Stark mit Partikeln, Algen oder Bakterien belastete Proben • Prozess-, Wasch- und Abwässer • Emulsionen, Dispersionen, Schneidöle und erdöhlhaltige Proben • Milchprodukte und andere proteinhaltige Proben |
| Professional IC Vario System mit Inline-Verdünnung | ProfIC Vario 4 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Proben mit hoher Ionenkonzentration • Proben aus allen Branchen |
| Professional IC Vario System mit Inline-Anreicherung «MiPCT» | ProfIC Vario 5 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Zahlreiche Applikationen von der Reinstwasseranalytik bis zur Trinkwasseranalytik • Analysen verschiedener Proben aus Kraftwerken • Prozesskontrolle und Überwachung von Spüllösungen z.B. in der Halbleiterindustrie |
| Professional IC Vario System mit Inline-Verdünnung und Inline-Ultrafiltration | ProfIC Vario 6 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Spül-, Prozess- und Abwässer • Extrakte und Aufschlusslösungen • Lebensmittelproben |
| Professional IC Vario System mit Inline-Verdünnung und Inline-Dialyse | ProfIC Vario 7 | Anion Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Prozess-, Wasch- und Abwässer • Ölhaltige Proben • Inline-Extraktion für Biodieselanalytik |
| Professional IC Vario System mit Inline-Matrixeliminierung | ProfIC Vario 8 | Anion Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Spurenanalytik in polaren Lösungsmitteln • Qualitätskontrolle in Kraftstoffen, Kraftstoffgemischen und Biokraftstoffen • Qualitätssicherung von Chemikalien |
| Professional IC Vario System mit Inline-Anreicherung und Matrixeliminierung «MiPCT-ME» | ProfIC Vario 9 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Ultraspurenanalytik in Proben von Kernkraftwerken und konventionellen Kraftwerken • Spuren- und Ultraspurenanalytik in Extraktionsmitteln und Organika |
| Professional IC Vario System mit Inline-Neutralisation | ProfIC Vario 10 | Anion | <ul style="list-style-type: none"> • Spurenanalytik in Laugen und Säuren • Startersubstanzen aus der Galvanikindustrie • Verunreinigungen in galvanischen Bädern |
| Professional IC Vario System mit Inline-Anreicherung und Neutralisation | ProfIC Vario 11 | Anion | <ul style="list-style-type: none"> • Ultraspurenanalytik in konzentrierten Laugen und Säuren • Ultraspurenanalyse für Kernkraftwerke in Matrices wie Lithiumhydroxid/Borsäure |
| Professional IC Vario System für Online-Monitoring | ProfIC Vario 12 | Anion | <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Analyse von Prozessen • Trink- und Oberflächenwasserkontrolle • Kühlwasser-Monitoring |
| Professional IC Vario System mit Metrohm's intelligenter Pick-up Injektionstechnik «MiPuT» | ProfIC Vario 14 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Universell einsetzbar für alle Arten von Proben, wenn nur kleine Probemengen vorliegen • Untersuchung von biochemischen Prozessen • Umweltproben-Extrakte |
| Professional IC Vario System mit Metrohm's intelligenter Partial-Loop Injektionstechnik «MIPT» | ProfIC Vario 15 | Anion Kation Anion & Kation | <ul style="list-style-type: none"> • Universell einsetzbar für alle Arten von Proben • Spurenanalytik bis Abwasseranalytik • Grosse Konzentrationsunterschiede in einer Probenserie |

*Wenn nicht anders angegeben, ist das System mit einem Leitfähigkeitsdetektor ausgestattet.

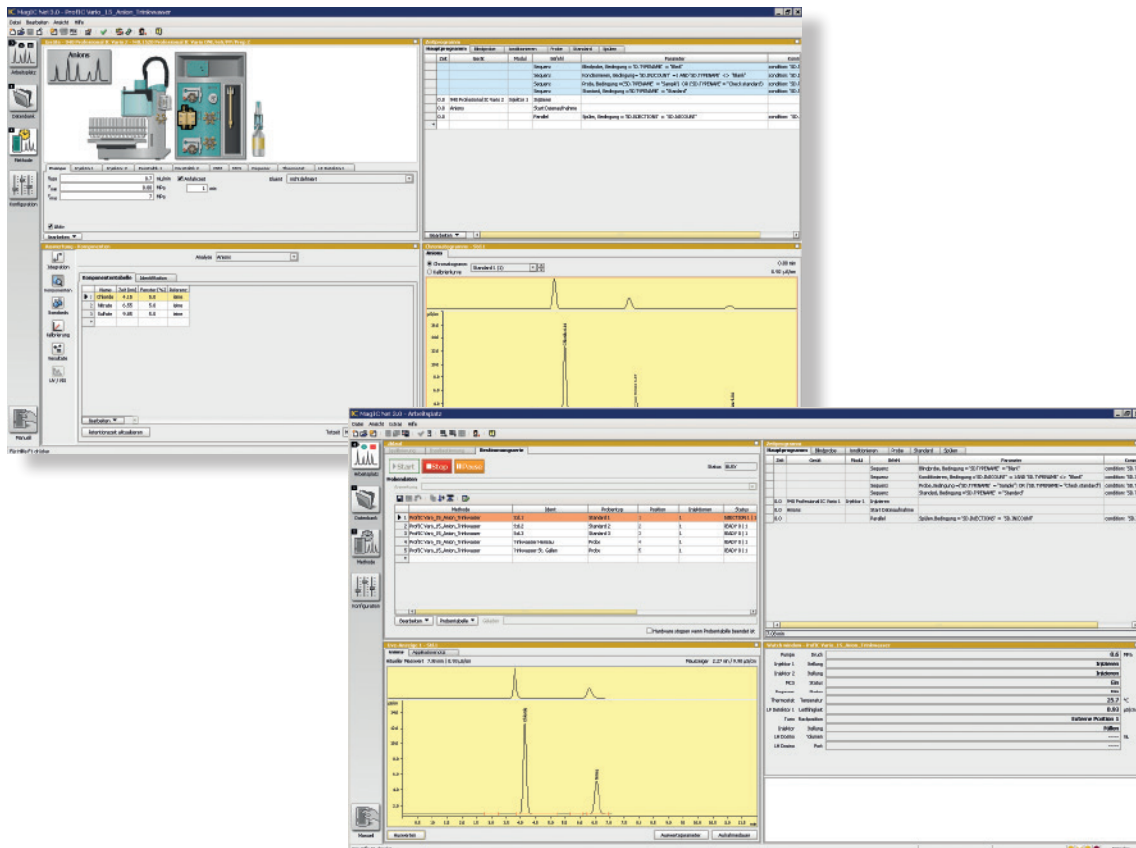
MagIC Net – die Ionenchromatographie-Software

12

Die Flexibilität der 940 Professional IC Vario Systeme umfasst auch deren Steuerung durch die Ionenchromatographie-Software MagIC Net. MagIC Net steuert nicht nur die 940 Professional IC Vario Geräte, sondern auch alle anderen intelligenten Ionenchromatographen sowie deren Peripheriegeräte für Liquid Handling und Automation. MagIC Net erfasst alle anfallenden Daten, ermöglicht modernes Datenmanagement und erlaubt ein Reporting nach Wunsch.

MagIC Net zeichnet sich insbesondere durch ihre einfache Bedienung aus. Die frei konfigurierbare Oberfläche erlaubt die volle Anpassung an die Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer. Es werden nur die Fenster angezeigt, die tatsächlich benötigt werden; Art und Umfang der Informationen dieser einzelnen Fenster wiederum lassen sich nach Bedarf definieren. Beides zusammen ergibt eine sehr übersichtliche Darstellung. Durch die Verfügbarkeit in 16 Sprachen sind sprachliche Missverständnisse und Anwenderfehler praktisch ausgeschlossen.

MagIC Net übernimmt die Systemüberwachung und gewährleistet die automatische Kontrolle von Resultaten. Dabei trifft die Software logische Entscheidungen und leitet bei Bedarf entsprechende Massnahmen bzw. Analysenschritte ein. Als Beispiel sei die Ermittlung des optimalen Verdünnungsfaktors genannt: Liegt die Konzentration der Analyten ausserhalb des kalibrierten Bereichs, ermittelt das System selbständig den notwendigen Verdünnungsfaktor, leitet die Verdünnung der Probe ein und sorgt so dafür, dass Ihre Ergebnisse somit immer richtig, verlässlich und präzise sind.





Die Vorteile von MagIC Net

- Einfache und intuitive Bedienung
- Frei konfigurierbare Benutzeroberfläche dank Layout-Management
- Grosse Flexibilität in Konfiguration und Programmierung
- Modernes Datenmanagement
- Leistungsstarker Reportgenerator
- Umfassende Überwachungs- und Kontrollfunktionen
- Vollständige Rückverfolgbarkeit aller Daten
- Client-Server-Software
- Erfüllt alle FDA- und GLP-Anforderungen
- Verfügbar in 16 Sprachversionen
- Kompatibel mit Windows 10



Das IC System, das mit den Anforderungen wächst

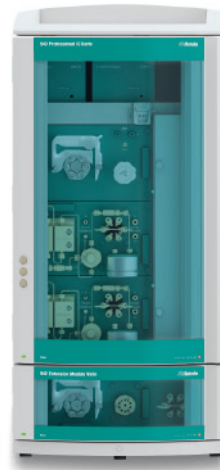
Eine Auswahl an 942 Extension Module Vario Einheiten gibt Ihnen jederzeit die Möglichkeit, Ihr 940 Professional IC Vario System zu erweitern und an die jeweiligen neuen Anforderungen anzupassen.

Das 942 Extension Module Vario braucht keinen zusätzlichen Platz auf der Laborbank, weil es einfach über oder unter dem 940 Professional IC Vario eingeschoben und

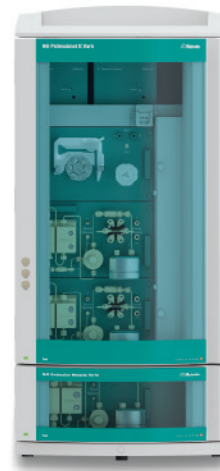
damit im System integriert wird. Das 942 Extension Module Vario kann darüber hinaus auch mit dem 943 Professional Thermostat/Reactor Vario, dem 944 Professional UV/VIS Detector Vario, dem 945 Professional Detector Vario, dem 850 Professional IC, dem 886 Professional Thermostat/Reactor, 887 Professional UV/VIS Detector und dem 896 Professional Detector kombiniert werden – ein simples Baukastensystem, durch das IC Systeme für jede Anforderung konfiguriert werden können! Die Ansteuerung des 942 Extension Module Vario erfolgt über die MagIC Net Software.



In der Praxis kommt es selten vor, dass Proben ohne jegliche Vorbereitung direkt injiziert werden können. Mit den Metrohm Inline-Probenvorbereitungstechniken (Metrohm Inline Sample Preparation, MISP) lässt sich die Probenvorbereitung vollständig in Ihr 940 Professional IC Vario System integrieren. Einige dieser erweiterten Systeme greifen auf das 942 Extension Module Vario LQH oder 942 Extension Module Vario Prep 2 zurück, um im Niederdruckbereich zu Filtrieren, zu Verdünnen, zu Dialysieren oder Anzureichern.



Ob drei, vier oder noch mehr verschiedene Analysen parallel laufen sollen, leistungsstarke Hochdruck-Gradienten notwendig sind oder mehrere identische Analysenkanäle gewünscht werden – das 940 Professional IC Vario in Kombination mit den 942 Extension Module Vario Einheiten ist ein höchst flexibles System, das sich ganz an Ihre Wünsche anpassen lässt. Beispielsweise kann durch parallele Anionen-Anionen-Analyse der Probendurchsatz verdoppelt und dadurch zusätzliche Analysensicherheit gewonnen werden.



Auch komplett modulare Analysensysteme sind möglich. So haben Sie die Freiheit, Systeme je nach Anforderung völlig individuell aufzubauen – falls nötig jeden Tag neu. Dieses Baukastenprinzip spart Initialkosten und ist besonders für die Kombination mit anderen Analysentechniken, wie HPLC, MS oder ICP/MS, interessant.



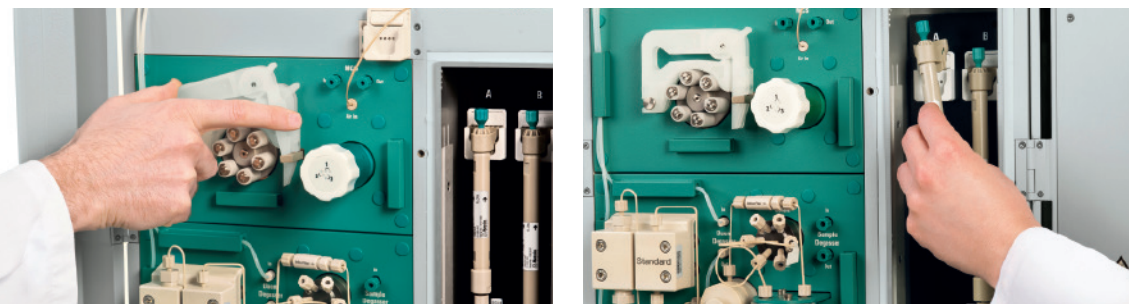
Technische Informationen



16

| | |
|--|--|
| Allgemeines | <p>Professionelles Ionenchromatographie-System</p> <ul style="list-style-type: none"> • modulares System in kompaktem Aufbau • intelligente Systemkomponenten • Kombination mit den verschiedensten Detektoren möglich • metallfreier Flow Path • Betriebsdruckbereich 0 - 35 MPa • 3 Jahre Garantie |
| Intelligente Systemkomponenten | <p>Intelligente Technologie ist u.a. in die folgenden Systemkomponenten integriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • iPump • iDetector • iCell • iReactor • iColumn • 800 Dosino |
| Metrohm Inline-Proben-vorbereitung «MISP» | <p>Optional in das System integrierbar sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ultrafiltration • Dialyse • Verdünnung • Anreicherung • Neutralisation • Matrixeliminierung • Kalibrierung • Extraktion |
| Metrohm Injektions-techniken | <p>Jedes 940 Professional IC Vario ist mit Full-Loop-Injektion vorinstalliert, optional in das System integrierbar sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internal-Loop-Injektion • Metrohm intelligente Partial-Loop-Injektion «MiPT» • Metrohm intelligente Pick-up-Injektion «MiPuT» |
| Eluenten- und Proben-Degasser | <p>Organischer Modifier 0...100 % (keine PFC [Perfluorcarbone]) Material Fluoropolymer</p> |
| Hochdruckpumpe | <p>Serielle Doppelkolbenpumpe mit zwei Ventilen und flussbereichsoptimierten, intelligenten Pumpenköpfen</p> <p>Flussrate 0.001...20 mL/min Reproduzierbarkeit <0.1 % Abweichung vom eingestellten Wert Pulsation <1 % (typisch)</p> |
| Injektionsventil | <p>Injektionsvolumen:</p> <p>Internal-Loop 0.25, 1 µL Probenschleifen 1.5, 5, 10, 20, 50, 100, 250, 1'000 µL</p> |
| Säulenthermostat | <p>Temperaturbereich 0...+80 °C (Umgebungstemperatur -20...+50 °C) Stabilität <0.05 °C</p> |
| Suppressoren | <p>«MSM», «MSM-HC» und «MSM-LC» Metrohm Suppressor Module für die chemische Suppression</p> <p>Typ «Micro Packed Bed»-Suppressor Regeneration STREAM mit Peristaltikpumpe oder 800 Dosino Organischer Modifier 0...100 % Garantie 10 Jahre für Anionensuppressorrotoren</p> <p>«MCS» Metrohm-CO₂-Suppressor Typ CO₂-Entfernung mit Fluoropolymer-Technologie Organischer Modifier 0...100 % (keine PFC [Perfluorcarbone])</p> |
| Detektoren | <p>Optional in das System integrierbar sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitfähigkeitsdetektion • UV/VIS-Detektion • Amperometrische Detektion |
| Leitfähigkeitsdetektor | <p>Intelligenter Hochleistungs-Leitfähigkeitsdetektor</p> <p>Bauweise Detektorblock (2.850.9010) oder Stand-alone-Detektor (2.945.0010)</p> <p>Messprinzip DSP – «Digital Signal Processing» Messbereich 0...15'000 µS/cm – ohne Bereichsumschaltung Max. Gegendruck 5 MPa Temperatur 20...50 °C in 5 °C-Schritten Temperaturkonstanz <0.001 °C</p> |

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| | Zellvolumen | 0.8 μL |
| | Zellkonstante | 16.7 (nominal), kalibrierter Wert ist gespeichert, rekaltierbar |
| | Messfrequenz | 10 Hz |
| | elektronisches Rauschen | <0.1 nS/cm (bei 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$) |
| | Rauschen der Basislinie | <0.2 nS/cm (z.B. A Supp 5, Standardbedingungen) |
| UV/VIS-Detektor | Professioneller UV/VIS-Dioden-Array-Detektor | |
| | Bauweise | Stand-alone-Detektor (2.944.0010) |
| | Wellenlänge | 8 Wellenlängen im Bereich 190 - 900 nm (Inkrement 1) |
| | Bandbreite | 1 - 50 nm (Inkrement 1) |
| | Integrationsdauer | 10 - 247 ms |
| | Messdauer | 50 - 2'000 ms |
| | Messprinzip | Dioden-Array mit 512 Dioden |
| Amperometrischer Detektor | Mikroprozessor-gesteuerter amperometrischer Detektor | |
| | Bauweise | Detektorblock (2.850.9110) oder Stand-alone-Detektor (2.945.0020) |
| | Detektionsmodus | DC, PAD, flexIPAD, CV |
| | Potentialbereich | -5.0 bis +5.0 V in 0.001 V Schritten |
| | Potentialprofil | DC-Mode: 1 Potential PAD-Mode: 40 Potentiale flexIPAD-Mode: 40 Potentiale (Stufen und Rampen) |
| | Datenausgabekanäle | Strom und Ladung |
| | Digitaler Signalbereich | DC-Mode: 0.00012 pA bis 2 mA, Autorange PAD-Mode: 0.012 pA bis 2 mA flexIPAD-Mode: 0.12 pC bis 200 μC CV-Mode: 0.12 pA bis 20 mA |
| | Elektronisches Rauschen | DC-Mode: <5 pA PAD-Mode: <10 pA |
| | Messzellen-Management | Intelligente Messzellen mit automatischer Erkennung und Überwachungsfunktionen |
| | Zellgeometrie | Wall-Jet-Zelle und Thin-Layer-Zelle |
| | Arbeitselektroden | Austauschbare Gold-, Silber-, Platin-, Kupfer- und Glassy Carbon-Arbeitselektroden (2 und 3 mm Durchmesser) |
| | Referenzelektrode | Austauschbare Pd-Festphasen- und Ag/AgCl-Gel-Referenzelektrode |
| | Hilfselektrode | In Messzelle integrierte Edelstahl-Hilfselektrode |
| Peristaltikpumpen | Drehzahl | 0...42 U/min in Schritten von 6 U/min |
| | Drehrichtung | Rechts- und Linkslauf |
| Gradienten | Hochdruckgradient | binär, ternär, quaternär |
| | Niederdruckgradient | binär, ternär |
| | Dose-in-Gradient | binär, ternär, quaternär, quinär |
| | Verlauf | step, linear, konvex*, konkav* (*... für Hoch- und Niederdruckgradienten) |
| 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 |
| Steuerung | Ionenchromatographie-Software MagIC Net Professional und Multi | |



Bestellinformationen

18

940 Professional IC Vario Geräte

| | |
|------------|---|
| 2.940.1100 | 940 Professional IC Vario ONE |
| 2.940.1110 | 940 Professional IC Vario ONE Prep 1 |
| 2.940.1120 | 940 Professional IC Vario ONE Prep 2 |
| 2.940.1140 | 940 Professional IC Vario ONE HPG |
| 2.940.1150 | 940 Professional IC Vario ONE LPG |
| 2.940.1200 | 940 Professional IC Vario ONE ChS |
| 2.940.1240 | 940 Professional IC Vario ONE ChS/HPG |
| 2.940.1250 | 940 Professional IC Vario ONE ChS/LPG |
| 2.940.1300 | 940 Professional IC Vario ONE ChS/PP |
| 2.940.1340 | 940 Professional IC Vario ONE ChS/PP/HPG |
| 2.940.1350 | 940 Professional IC Vario ONE ChS/PP/LPG |
| 2.940.1400 | 940 Professional IC Vario ONE SeS |
| 2.940.1410 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/Prep 1 |
| 2.940.1420 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/Prep 2 |
| 2.940.1430 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/Prep 3 |
| 2.940.1440 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/HPG |
| 2.940.1450 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/LPG |
| 2.940.1500 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/PP |
| 2.940.1510 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/PP/Prep 1 |
| 2.940.1520 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/PP/Prep 2 |
| 2.940.1530 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/PP/Prep 3 |
| 2.940.1540 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/PP/HPG |
| 2.940.1550 | 940 Professional IC Vario ONE SeS/PP/LPG |
| 2.940.2100 | 940 Professional IC Vario TWO |
| 2.940.2200 | 940 Professional IC Vario TWO ChS |
| 2.940.2300 | 940 Professional IC Vario TWO ChS/PP |
| 2.940.2400 | 940 Professional IC Vario TWO SeS |
| 2.940.2500 | 940 Professional IC Vario TWO SeS/PP |

942 Extension Module Vario

| | |
|------------|------------------------------------|
| 2.942.0020 | 942 Extension Module Vario Prep 2 |
| 2.942.0040 | 942 Extension Module Vario HPG |
| 2.942.0070 | 942 Extension Module Vario LQH |
| 2.942.0300 | 942 Extension Module Vario ChS/PP |
| 2.942.0500 | 942 Extension Module Vario SeS/PP |
| 2.942.1060 | 942 Extension Module Vario One/Deg |

Detektoren

| | |
|------------|--|
| 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

| | |
|------------|----------------------------|
| 6.6059.322 | 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 |
| 6.5330.090 | 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 |
| 6.5330.140 | IC Equipment: MiPCT |
| 6.5330.150 | IC Equipment: Dose-in Gradient |
| 6.5330.160 | IC Equipment: MiPCT-ME |
| 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-Stator und Rotor 0.25 µL |
| 6.9959.001 | Injektor mit 4-Port-Stator 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

