

945 Professional Detector Vario



945 Professional Detector Vario – Conductometry

Handbuch

8.945.8001DE / v5 / 2023-12-31



Metrohm AG
CH-9100 Herisau
Schweiz
Telefon +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

945 Professional Detector Vario

945 Professional Detector Vario – Conductometry

2.945.0010

Handbuch

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.3	Sicherheitshinweise	2
1.3.1	Allgemeines zur Sicherheit	2
1.3.2	Elektrische Sicherheit	2
1.3.3	Schlauch- und Kapillarverbindungen	3
1.3.4	Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien	4
1.3.5	Recycling und Entsorgung	4
1.4	Angaben zur Dokumentation	4
1.4.1	Inhalt und Umfang	4
1.4.2	Darstellungskonventionen	5
2	Geräteübersicht	6
2.1	Vorderseite	6
2.2	Rückseite	7
3	Installation	8
3.1	Bodenwanne und Flaschenhalter	8
3.1.1	Grundsätzliches zu Bodenwanne und Flaschenhalter	8
3.1.2	Bodenwanne und Flaschenhalter montieren (optional)	8
3.2	Leitfähigkeitsdetektor	13
3.2.1	Detektorkapillaren anschliessen	13
3.3	Gerät an den Computer anschliessen	16
3.4	Gerät ans Stromnetz anschliessen	16
4	Betrieb und Wartung	18
4.1	Allgemeine Hinweise	18
4.1.1	Pflege	18
4.1.2	Wartung durch Metrohm-Service	18
4.1.3	Betrieb	19
4.1.4	Stilllegung	19
4.2	Leitfähigkeitsdetektor	19
4.2.1	Wartung	19
4.2.2	Verstopfung beheben	19
5	Problembehandlung	21
5.1	Störungen und deren Behebung	21



6	Technische Daten	22
6.1	Referenzbedingungen	22
6.2	Leitfähigkeitsdetektor	22
6.3	Energieversorgung	23
6.4	Lecksensor	23
6.5	Umgebungsbedingungen	23
6.6	Gehäuse	24
6.7	Schnittstellen	24
7	Zubehör	25
	Index	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorderseite	6
Abbildung 2	Rückseite	7
Abbildung 3	Bodenwanne entfernen	9
Abbildung 4	Flaschenhalter entfernen	11
Abbildung 5	Flaschenhalter aufsetzen	12
Abbildung 6	Anschluss Detektor – Trennsäule	14
Abbildung 7	Anschluss Detektor – Suppressor	15
Abbildung 8	Anschluss Detektor – MCS	15

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Der **945 Professional Detector Vario – Conductometry** ist ein intelligenter Stand-Alone-Detektor ausgerüstet mit einem Hochleistungsleitfähigkeitsdetektor.

Als Stand-alone-Detektor kann er z. B. mit Geräten der 940 Professional IC Vario Familie, bei denen bereits alle verfügbaren Detektoranschlüsse mit Leitfähigkeitsdetektoren belegt sind (AnCat-Systeme oder andere Mehrkanalsysteme) kombiniert werden, wenn ein weiterer Leitfähigkeitsdetektor erforderlich ist.

Auch mit den Geräten der 930 Compact IC Flex Familie sowie dem 883 Basic IC plus, welche nur einen Detektoranschluss besitzen, der normalerweise von einem Leitfähigkeitsdetektor belegt wird, sind mit dem 945 Professional Detector Vario – Conductometry AnCat-Systeme oder andere Mehrkanalsysteme realisierbar.

Über den 945 Professional Detector Vario – Conductometry können 942 Extension Module Vario, der 891 Professional Analog Out sowie 800 Dosis, Remote Boxen usw. betrieben werden. Dies erweitert die Systemflexibilität der Metrohm-IC-Systeme beträchtlich.

Das Gerät besteht aus den folgenden Modulen:

Leitfähigkeitsdetektor

Der Leitfähigkeitsdetektor misst kontinuierlich die Leitfähigkeit der durchgeführten Flüssigkeit und gibt die gemessenen Werte in digitaler Form aus (DSP – Digital Signal Processing). Der Leitfähigkeitsdetektor besitzt eine hervorragende Temperaturstabilität und garantiert so reproduzierbare Messbedingungen.

**WARNUNG**

Öffnen Sie niemals das Gehäuse des Gerätes. Das Gerät könnte dabei Schaden nehmen. Zudem besteht eine erhebliche Verletzungsgefahr, falls dabei unter Strom stehende Bauteile berührt werden.

Im Inneren des Gehäuses befinden sich keine Teile, die durch den Benutzer gewartet oder ausgetauscht werden können.

Netzspannung**WARNUNG**

Eine falsche Netzspannung kann das Gerät beschädigen.

Betreiben Sie dieses Gerät nur mit einer dafür spezifizierten Netzspannung (siehe Geräterückseite).

Schutz gegen elektrostatische Aufladungen**WARNUNG**

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber elektrostatischer Aufladung und können durch Entladungen zerstört werden.

Ziehen Sie unbedingt das Netzkabel aus der Netzanschluss-Buchse, bevor Sie elektrische Steckverbindungen an der Geräterückseite herstellen oder trennen.

Das Gerät darf nur mit geschlossener Türe betrieben werden.

1.3.3 Schlauch- und Kapillarverbindungen**VORSICHT**

Undichte Schlauch- und Kapillarverbindungen sind ein Sicherheitsrisiko. Ziehen Sie alle Verbindungen von Hand gut fest. Vermeiden Sie zu grosse Kraftanwendung bei Schlauchverbindungen. Beschädigte Schlauchenden führen zu Undichtigkeiten. Beim Lösen von Verbindungen können geeignete Werkzeuge verwendet werden.

Überprüfen Sie regelmässig die Dichtigkeit der Verbindungen. Wird das Gerät vorwiegend in unbeaufsichtigtem Betrieb eingesetzt, sind wöchentliche Kontrollen unerlässlich.

1.3.4 Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien

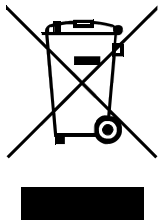


WARNUNG

Bei Arbeiten mit brennbaren Lösungsmitteln und Chemikalien sind die einschlägigen Sicherheitsmassnahmen zu beachten.

- Stellen Sie das Gerät an einem gut belüfteten Standort (z. B. Abzug) auf.
- Halten Sie jegliche Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
- Beseitigen Sie verschüttete Flüssigkeiten und Feststoffe unverzüglich.
- Befolgen Sie die Sicherheitshinweise des Chemikalienherstellers.

1.3.5 Recycling und Entsorgung



Chemikalien und Produkt ordnungsgemäss entsorgen, um negative Folgen für Umwelt und Gesundheit zu verringern. Lokale Behörden, Entsorgungsdienste oder Händler liefern genauere Informationen zur Entsorgung. Für die fachgerechte Entsorgung von Elektroaltgeräten innerhalb der Europäischen Union WEEE-EU-Richtlinie (WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment) beachten.

1.4 Angaben zur Dokumentation



VORSICHT

Lesen Sie die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche der Benutzer befolgen muss, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

1.4.1 Inhalt und Umfang

Dieses Dokument beschreibt den **945 Professional Detector Vario – Conductometry**, seine Montage und seinen Anschluss am IC-Gerät sowie Installation, Betrieb und Wartung der einzelnen Komponenten. Technische Daten, Problembehandlung und Informationen zu Lieferumfang und optionalem Zubehör vervollständigen das Handbuch.

Weitere Informationen zu Installation und Wartung des IC-Gerätes und des Sample Processors finden Sie in den jeweiligen Handbüchern.

Weitere Informationen zur Konfiguration und Bedienung mit MagIC Net finden Sie im *"MagIC Net Bedienungslehrgang"* sowie in der Online-Hilfe von MagIC Net.

1.4.2 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation können folgende Symbole und Formattierungen vorkommen:

(5-12)	Querverweis auf Abbildungslegende
	Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die zweite dem Geräteelement in der Abbildung.
1	Anweisungsschritt
	Führen Sie diese Schritte nacheinander aus.
Methode	Dialogtext, Parameter in der Software
Datei ► Neu	Menü bzw. Menüpunkt
[Weiter]	Schaltfläche oder Taste
	WARNUNG
	Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.
	WARNUNG
	Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.
	WARNUNG
	Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heißen Geräteteilen.
	WARNUNG
	Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.
	VORSICHT
	Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.
	HINWEIS
	Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

2.2 Rückseite

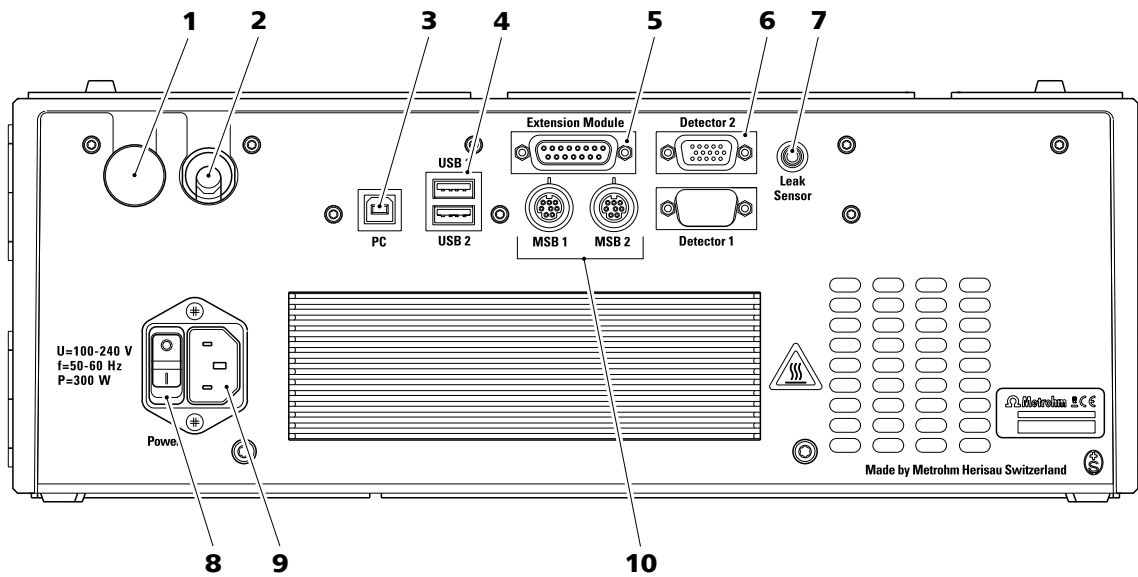


Abbildung 2 Rückseite

1 Stopfen

Verschliesst die ungenutzte Kabeldurchführung.

3 PC-Anschlussbuchse

Zum Anschliessen des Gerätes am Computer mit dem USB-Kabel (6.2151.020).

5 Anschlussbuchse Extension Module

Zum Anschliessen eines 942 Extension Module Vario oder eines 891 Professional Analog Out. Beschriftet mit *Extension Module*.

7 Lecksensor-Anschlussbuchse

Zum Anschliessen des Lecksensor-Anschlusskabels, beschriftet mit *Leak Sensor*.

9 Netzanschluss-Buchse

Zum Anschliessen des Netzkabels (6.2122.0x0).

2 Kabeldurchführung

Ausgang für das Detektorkabel.

4 USB-Anschlussbuchsen

Zwei USB-Anschlussbuchsen, beschriftet mit *USB 1* und *USB 2*.

6 Detektor-Anschlussbuchsen

Zum Anschliessen des eingebauten Detektors, beschriftet mit *Detector 1* und *Detector 2*. Die nicht verwendete Detektor-Anschlussbuchse muss mit einem Deckel abgedeckt sein.

8 Netzschalter

Zum Ein- und Ausschalten des Gerätes.

10 MSB-Anschlussbuchsen

Zwei MSB-Anschlussbuchsen zum Anschliessen von MSB-Geräten, beschriftet mit *MSB 1* und *MSB 2*.

(MSB = Metrohm Serial Bus)



VORSICHT

Kapillaren und Lecksensorkabel nicht einquetschen

Kapillaren sind durch die Führungskanäle zwischen der Bodenwanne und dem Gerät durchgezogen. Funktionsstörungen durch Einquetschen von Lecksensorkabel oder Kapillaren.

- Lecksensorkabel ausstecken, bevor Sie die Bodenwanne entfernen.
- Alle Kapillaren aus den Kapillarkanälen entfernen, bevor Sie die Bodenwanne entfernen.

Bodenwanne entfernen

Voraussetzungen

- Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Der Flaschenhalter ist abgeräumt.
- Alle Kabelverbindungen an der Rückseite sind gelöst.
- Die Kapillaren sind aus den Führungskanälen zwischen dem Gerät und der Bodenwanne entfernt.
- Es befinden sich keine losen Bestandteile im Gerät.

Zubehör

- 3 mm Inbusschlüssel (6.2621.100)

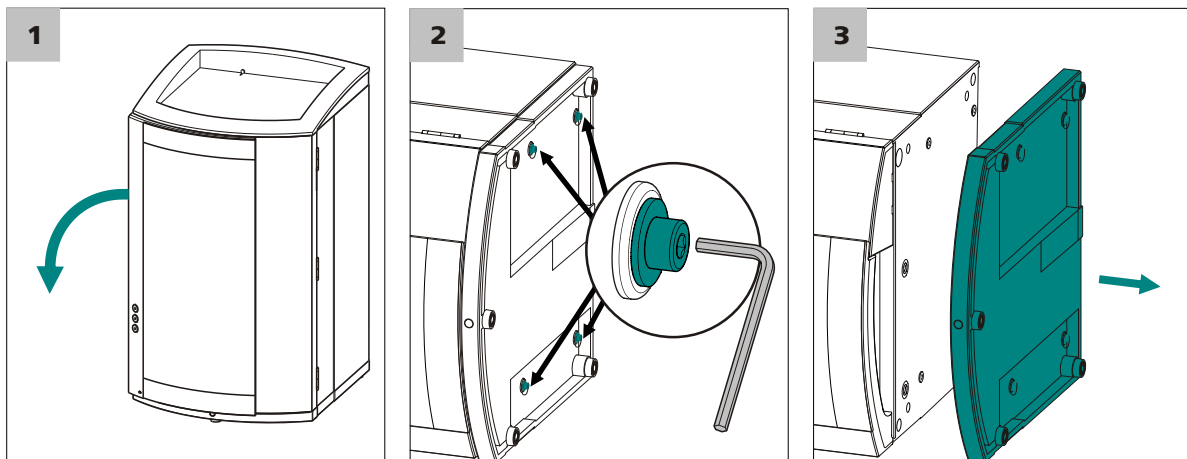


Abbildung 3 Bodenwanne entfernen

- 1 Das Gerät seitlich abkippen und flach hinlegen.
- 2 Die 4 Zylinderschrauben mit dem 3 mm Inbusschlüssel lösen. Die Zylinderschrauben zusammen mit ihren Unterlagscheiben entfernen.



- 3** Die Bodenwanne abnehmen.

Die Bodenwanne immer unter dem untersten Gerät eines Stapels aufsetzen.

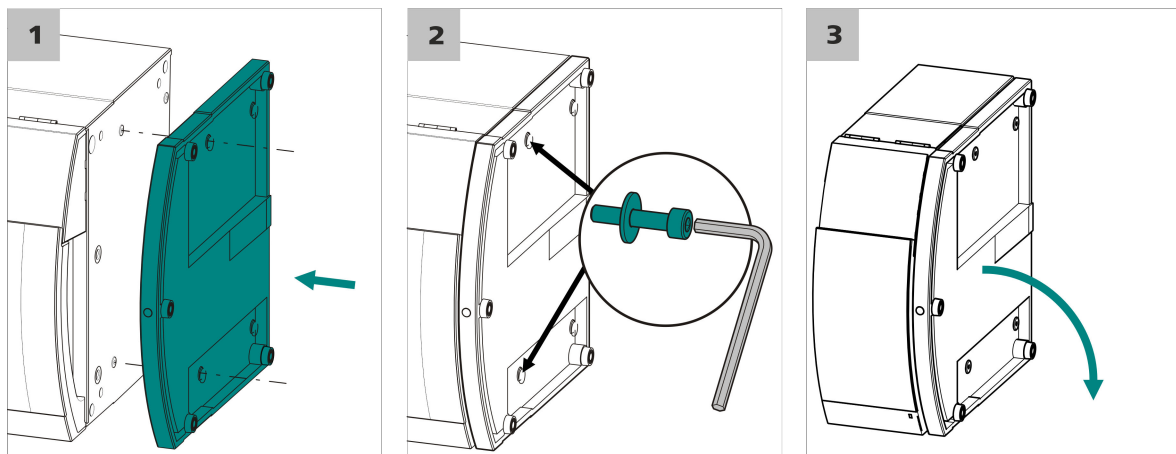
Bodenwanne aufsetzen

Voraussetzungen

- Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Der Flaschenhalter ist abgeräumt.
- Alle Kabelverbindungen an der Rückseite sind gelöst.
- Es befinden sich keine losen Bestandteile im Gerät.
- Das Gerät ist seitlich abgekippt, so dass die Bodenfläche sichtbar ist.

Zubehör

- 3 mm Inbusschlüssel (6.2621.100)



- 1** Die Bodenwanne so aufsetzen, dass die Öffnungen in der Bodenwanne genau über den Gewindebohrungen im Gerät liegen.
- 2** Die Unterlagscheiben auf die Zylinderschrauben schieben. Die Zylinderschrauben mit den Unterlagscheiben einsetzen und mit dem 3 mm Inbusschlüssel anziehen.
- 3** Das Gerät wieder kippen und auf die Bodenwanne stellen.

Jetzt können noch weitere Geräte in der gewünschten Reihenfolge aufeinander gestapelt werden. Zuoberst auf dem Stapel den Flaschenhalter (6.2061.100) aufsetzen (siehe "Flaschenhalter aufsetzen", Seite 12).

3.1.2.2 Flaschenhalter entfernen / aufsetzen

Falls ein anderes Gerät auf dem IC-Gerät montiert werden soll, den Flaschenhalter entfernen.

Flaschenhalter entfernen

Voraussetzungen

- Das Gerät ist ausgeschaltet.
- Der Flaschenhalter ist abgeräumt.
- Der Ablaufschlauch ist vom Ablaufschlauch-Anschluss am Flaschenhalter gelöst.
- Die Kapillaren sind aus den Führungskanälen zwischen dem Gerät und dem Flaschenhalter entfernt.

Zubehör

- 3 mm Inbusschlüssel (6.2621.100)

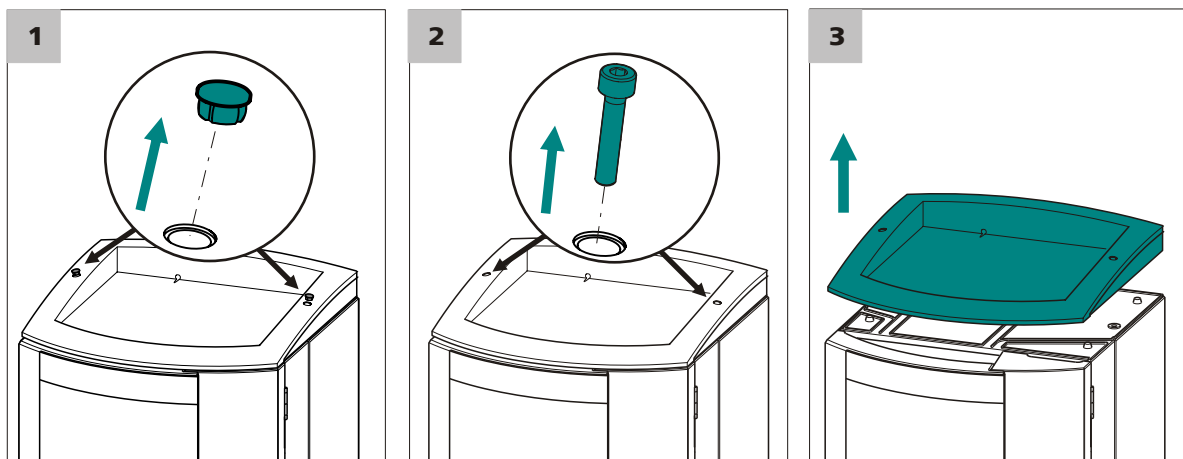


Abbildung 4 Flaschenhalter entfernen

- 1 Die 2 Abdeckstopfen entfernen.
- 2 Die 2 Zylinderschrauben mit dem 3 mm Inbusschlüssel lösen und entfernen.
- 3 Den Flaschenhalter abnehmen.

Jetzt können noch weitere Geräte in der gewünschten Reihenfolge aufeinander gestapelt werden. Zuerst auf dem Stapel den Flaschenhalter (6.2061.100) aufsetzen.

Flaschenhalter aufsetzen

Voraussetzung

- Das Gerät ist ausgeschaltet.

Zubehör

- 3 mm Inbusschlüssel (6.2621.100)

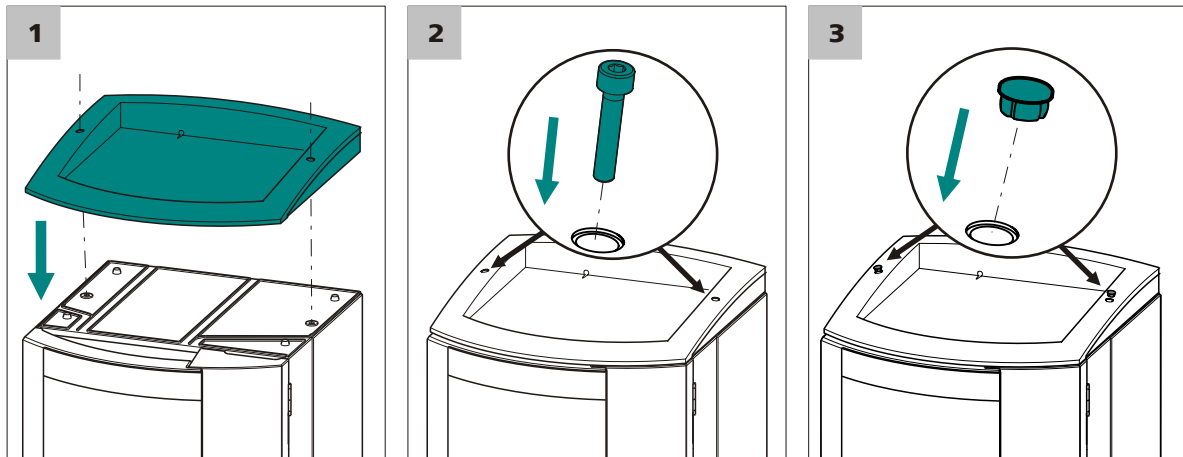


Abbildung 5 Flaschenhalter aufsetzen

- 1 Den Flaschenhalter so auf das oberste Gerät aufsetzen, dass die Öffnungen im Flaschenhalter genau über den Gewindebohrungen im Gerät liegen.
- 2 Die 2 Zylinderschrauben einsetzen und mit dem 3 mm Inbusschlüssel festschrauben.
- 3 Die beiden Abdeckstopfen einsetzen.

Nach dem Aufsetzen des Flaschenhalters alle zuvor gelösten Verbindungen wiederherstellen.

Gelöste Verbindungen wiederherstellen

- 1 Alle notwendigen USB-Kabel einstecken.
- 2 Alle notwendigen MSB-Kabel einstecken.
- 3 Das Netzkabel einstecken.

- 4** Die Ablaufschläuche wieder montieren (*siehe Handbuch zum IC-Gerät*).

Unter Umständen muss ein längeres Teilstück des Silikonschlauches (6.1816.020) zugeschnitten und montiert werden (*siehe auch Handbuch zum IC-Gerät*).

- 5** Falls ein Gerät im Stapel eine Lecksensorbuchse besitzt, den Lecksensor anschliessen (*siehe Handbuch zum IC-Gerät*).

- 6** Allenfalls gelöste Kapillarverbindungen wiederherstellen.

3.2 Leitfähigkeitsdetektor

3.2.1 Detektorkapillaren anschliessen

Zubehör

Für diesen Arbeitsschritt brauchen Sie das folgende Zubehör:

- PEEK-Kapillare (6.1831.030)
- Druckschraube (6.2744.010)

Detektor-Auslasskapillare anschliessen

- 1** ▪ Das eine Ende der PEEK-Kapillare (6.1831.030) mit einer Druckschraube (6.2744.010) an der Kupplung *Cond. Eluent out* festschrauben.
- 2** ▪ Das andere Ende der PEEK-Kapillare (6.1381.030) am Waste Collector (6.5336.000) befestigen oder direkt in einen genügend grossen Abfallbehälter führen und dort befestigen.
ODER wenn die Applikation eine anschliessende amperometrische Detektion erfordert:
 - Das andere Ende der PEEK-Kapillare (6.1381.030) am Anschluss *Eluent in* des amperometrischen Detektors anschliessen.



HINWEIS

Die Detektor-Auslasskapillare muss frei durchgängig sein, um genügend Gegendruck zu erzeugen (die Messzelle ist auf 5 MPa = 50 bar Gegendruck geprüft).

Detektor-Einlasskapillare anschliessen

Je nach Ausstattung der IC-Geräte wird die Detektor-Einlasskapillare unterschiedlich angeschlossen:

- Bei Geräten ohne Suppression, direkt an der Trennsäule (siehe "Detektor-Einlasskapillare an Trennsäule anschliessen", Seite 14).
- Bei Geräten mit chemischer Suppression, am Suppressor (siehe "Detektor-Einlasskapillare an den Suppressor anschliessen", Seite 14).
- Bei Geräten mit sequenzieller Suppression, am MCS (siehe "Detektor-Einlasskapillare an MCS anschliessen", Seite 15).



HINWEIS

Um unnötige Peakverbreiterung nach der Trennung zu verhindern, sollte die Verbindung zwischen dem Ausgang der Trennsäule und dem Eingang in den Detektor möglichst kurz gehalten werden.

Detektor-Einlasskapillare an Trennsäule anschliessen

1 Detektoreingang anschliessen

- Die Detektor-Einlasskapillare (6-**1**) mit einer kurzen PEEK-Druckschraube (6.2744.070) (6-**2**) direkt am Säulenausgang (6-**3**) befestigen.

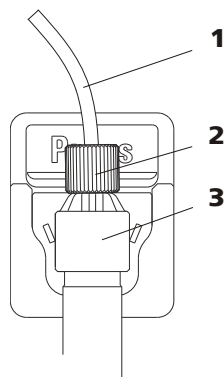


Abbildung 6 Anschluss Detektor – Trennsäule

1 Detektor-Einlasskapillare

2 PEEK-Druckschraube kurz (6.2744.070)

3 Trennsäule

Detektor-Einlasskapillare an den Suppressor anschliessen

1 Detektoreingang anschliessen

- Die Detektor-Einlasskapillare (7-**1**) und die mit *out* beschriftete Kapillare des Suppressors (7-**2**) mit einer Kupplung (6.2744.040) (7-**3**) und zwei kurzen PEEK-Druckschrauben (6.2744.070) (7-**4**) miteinander verbinden.

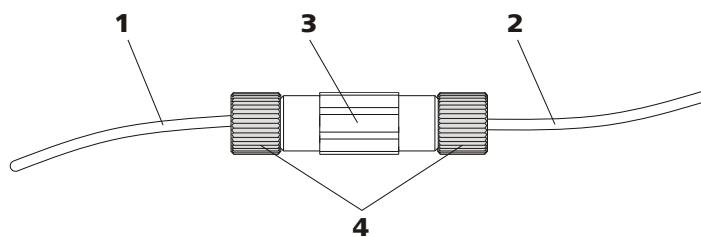


Abbildung 7 Anschluss Detektor – Suppressor

1 Detektor-Einlasskapillare	2 Suppressor-Auslasskapillare Mit <i>out</i> beschriftet.
3 Kupplung (6.2744.040)	4 PEEK-Druckschrauben kurz (6.2744.070)

Detektor-Einlasskapillare an MCS anschliessen

1 Detektoreingang anschliessen

- Die Detektor-Einlasskapillare (8-1) mit einer langen PEEK-Druckschraube (6.2744.090) (8-2) am Ausgang des MCS (8-3) befestigen.

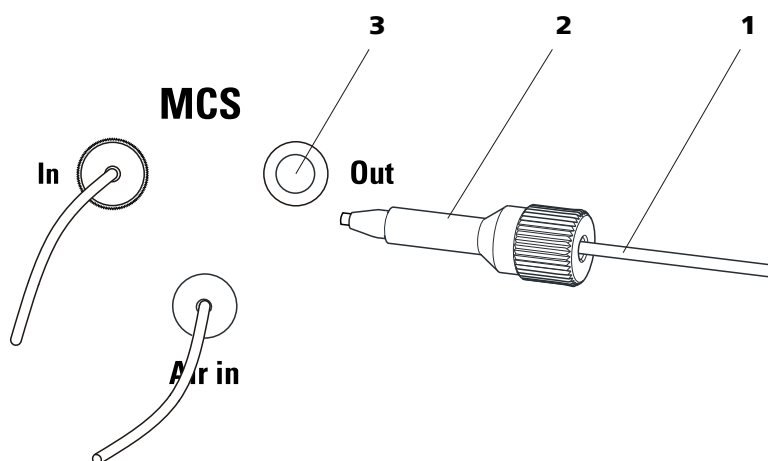


Abbildung 8 Anschluss Detektor – MCS

1 Detektor-Einlasskapillare	2 PEEK-Druckschraube lang (6.2744.090)
3 MCS-Ausgang	

3.3 Gerät an den Computer anschliessen



HINWEIS

Wenn das Gerät an den Computer angeschlossen wird, muss es ausgeschaltet sein.

Zubehör

Für diesen Arbeitsschritt brauchen Sie das folgende Zubehör:

- USB-Verbindungskabel (6.2151.020)

USB-Kabel anschliessen

- 1 Das USB-Kabel in die Anschlussbuchse *PC* an der Geräterückseite einstecken.
- 2 Das andere Ende in eine USB-Buchse des Computers einstecken.

3.4 Gerät ans Stromnetz anschliessen



WARNUNG

Stromschlag durch elektrische Spannung

Verletzungsgefahr durch Berühren von Bauteilen, die unter elektrischer Spannung stehen, oder durch Feuchtigkeit auf stromführenden Teilen.

- Niemals das Gehäuse des Geräts öffnen, solange das Netzkabel angeschlossen ist.
- Stromführende Teile (z. B. Netzteil, Netzkabel, Anschlussbuchsen) vor Feuchtigkeit schützen.
- Sobald der Verdacht besteht, dass Feuchtigkeit ins Gerät eingedrungen ist, das Gerät von der Energieversorgung trennen.
- Servicearbeiten und Reparaturarbeiten an elektrischen und elektronischen Bauteilen darf nur Personal ausführen, das von Metrohm dafür qualifiziert ist.

Netzkabel anschliessen

Zubehör

Netzkabel mit folgenden Spezifikationen:

- Länge: max. 2 m

- Anzahl Adern: 3, mit Schutzleiter
- Gerätestecker: IEC 60320 Typ C13
- Leiterquerschnitt 3x min. 1.0 mm² / 18 AWG
- Netzstecker:
 - gemäss Kundenanforderung (6.2122.XX0)
 - min. 10 A



HINWEIS

Kein unzulässiges Netzkabel verwenden!

1 Netzkabel einstecken

- Das Netzkabel in die Netzanschluss-Buchse des Geräts einstecken.
- Das Netzkabel ans Stromnetz anschliessen.

4.1.3 Betrieb



VORSICHT

Um störende Temperatureinflüsse zu vermeiden, muss das ganze System vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

4.1.4 Stilllegung

Wird das Gerät für längere Zeit stillgelegt, so muss es wie folgt salzfrei gespült werden, um ein Auskristallisieren von Eluentsalzen mit entsprechenden Folgeschäden zu vermeiden.

- alle Leitungen und den Dosino (sofern vorhanden) mit Methanol/Reinstwasser (1:4) spülen,
- die Pumpschläuche der Peristaltikpumpe mit Reinstwasser spülen.

4.2 Leitfähigkeitsdetektor

4.2.1 Wartung



VORSICHT

Der Leitfähigkeitsdetektor darf nicht geöffnet werden!



WARNUNG

Beim **Spülen des Detektors ohne Säule** darf der Druck **5 MPa** nicht übersteigen.

Um dies sicherzustellen, den Maximaldruck der Hochdruckpumpe in MagIC Net auf **5 MPa** einstellen.

4.2.2 Verstopfung beheben

Der Leitfähigkeitsdetektor kann verstopfen, wenn die Enden der Detektor-Einlasskapillare oder der Detektor-Auslasskapillare zu fest zusammengedrückt wurden.

In diesem Fall die Detektor-Einlasskapillare oder die Detektor-Auslasskapillare lösen und um wenige Millimeter kürzen.

Wenn der Leitfähigkeitsdetektor trotz freier Kapillarenden immer noch verstopft ist, kann er entgegen der normalen Flussrichtung gespült werden. Gehen Sie wie folgt vor:



- 1** Die Detektor-Einlasskapillare oder die Detektor-Auslasskapillare vom System lösen.
- 2** Die Detektor-Auslasskapillare direkt am Ausgang der Hochdruckpumpe anschliessen.
- 3** In MagIC Net den Maximaldruck der Hochdruckpumpe auf 5 MPa einstellen.
- 4** Den Detektor mit Eluent durchspülen.

5 Problembehandlung

5.1 Störungen und deren Behebung

Problem	Ursache	Abhilfe
Der Druck im System steigt markant an.	<i>Leitfähigkeitsdetektor verstopft.</i>	(siehe Kapitel 4.2.2, Seite 19) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Kapillarenden um einige mm kürzen. ▪ Den Detektor entgegen der normalen Flussrichtung spülen.
Leitfähigkeitsdetektor wird in der Software nicht erkannt.	<i>Keine Verbindung.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Den Anschluss des Detektorkabels überprüfen. ▪ Das Gerät ausschalten und (nach 15 Sekunden) wieder einschalten.



6 Technische Daten

6.1 Referenzbedingungen

Die in diesem Kapitel aufgeführten technischen Daten beziehen sich auf folgende Referenzbedingungen:

<i>Umgebungstemperatur</i>	+25 °C (±3 °C)
<i>Gerätezustand</i>	> 40 Minuten in Betrieb (equilibriert)

6.2 Leitfähigkeitsdetektor

<i>Typ</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mikroprozessorgesteuertes Digital-Signal-Processing (DSP-Technik) ▪ Intelligenter Detektor mit 6 Musterchromatogrammen
<i>Messbereich</i>	0...15000 µS/cm ohne Bereichsumschaltung
<i>Rauschen</i>	< 0.1 nS bei 1 µS/cm
<i>Abweichungen von der Linearität</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ < 0.1 % für Leitfähigkeitswerte grösser als 16 µS/cm ▪ < 1 % für Leitfähigkeitswerte kleiner als 16 µS/cm
<i>Drift</i>	< 0.2 nS/cm pro Stunde
<i>Messrate</i>	10 Messungen pro Sekunde für optimale Ergebnisse ohne Filterung
<i>Auflösung</i>	0.0047 nS/cm
<i>Basislinie</i>	Rauschen < 0.2 nS/cm typisch für sequenzielle Suppression
<i>Leitfähigkeitsdetektor</i>	
<i>Zellvolumen</i>	0.8 µL
<i>Zellkonstante</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ individuelle Kalibrierdaten im Detektor gespeichert ▪ einstellbar im Bereich: 13.0...21.0 /cm
<i>Elektroden</i>	Ringförmige Elektroden aus rostfreiem Stahl
<i>Materialien in Kontakt mit Eluent</i>	Chemisch inertes PCTFE
<i>Maximaler Betriebsdruck</i>	5.0 MPa (50 bar)
<i>Zelltemperatur</i>	20...50 °C in Schritten von 5 °C
<i>Temperaturstabilität</i>	< 0.001 °C

<i>Temperatur- kompensation</i>	0...5 %/K einstellbar, default 2.3 %/K
<i>Aufheizzeit</i>	< 30 Minuten (40 °C)

6.3 Energieversorgung

<i>Nennspannungs- bereich</i>	100 ... 240 V (\pm 10 %)
<i>Nennfrequenzbe- reich</i>	50 ... 60 Hz (\pm 3 %)
<i>Leistungauf- nahme</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 W bei typischer Analysenanwendung ▪ 25 W Standby (Leitfähigkeitsdetektor auf 40 °C)
<i>Netzteil</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bis 300 W maximal, elektronisch überwacht ▪ interne Sicherung 3.15 A

6.4 Lecksensor

<i>Typ</i>	elektronisch, keine Kalibrierung notwendig
------------	--

6.5 Umgebungsbedingungen

<i>Betrieb</i>	
<i>Nomineller Funk- tionsbereich</i>	+5 ... +45 °C bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<i>Lagerung</i>	+5 ... +45 °C bei max. 80 % relativer Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<i>Einsatzhöhe / Druckbereich</i>	max. 3'000 m Ü. M. / min. 700 mbar
<i>Überspannungska- tegorie</i>	II
<i>Verschmutzungs- grad</i>	2



6.6 Gehäuse

Dimensionen

<i>Breite</i>	365 mm
<i>Höhe</i>	131 mm
<i>Tiefe</i>	380 mm

Material Gehäuse Polyurethan-Hartschaum (PUR) mit Flammschutz für Brandklasse UL94V0, FCKW-frei, lackiert

Bedienelemente

<i>Indikatoren</i>	LED für Betriebsbereitschaft
<i>Ein/Aus-Schalter</i>	An Geräterückseite

6.7 Schnittstellen

USB

<i>Eingang</i>	1 USB Upstream, Typ B (für Verbindung zum PC)
<i>Ausgang</i>	2 USB Downstream, Typ A

MSB 2 MSB Mini-DIN 8-polig (weiblich) (für Dosino, Rührer, Remote-Leitungen, ...)

Detektor 2 DSUB 15-polig Highdensity (weiblich)

Zellenerkennung 1 an der Vorderseite des Gerätes

Lecksensor 1 Klinkenstecker

Weitere Verbindungen

- 1 DSUB 15-polig (weiblich)

7 Zubehör

Aktuelle Informationen zum Lieferumfang und zum optionalen Zubehör zu Ihrem Produkt finden Sie im Internet. Sie können diese Informationen mit Hilfe der Artikelnummer wie folgt herunterladen:

Zubehörliste herunterladen

- 1** Im Internetbrowser <https://www.metrohm.com/> eintippen.
- 2** Im Suchfeld die Artikelnummer (z. B. **2.945.0010**) eingeben.
Das Suchergebnis wird angezeigt.
- 3** Auf das Produkt klicken.
Detailinformationen zum Produkt werden auf verschiedenen Registerkarten angezeigt.
- 4** Auf der Registerkarte **Zubehör** auf **PDF Download** klicken.
Die PDF-Datei mit den Zubehördaten wird erstellt.



HINWEIS

Sobald Sie Ihr neues Produkt erhalten, empfehlen wir, die Zubehörliste aus dem Internet herunterzuladen, auszudrucken und als Referenz zusammen mit dem Handbuch aufzubewahren.



Index

A

Anschliessen	
Am Computer	16
Anschliessen am Stromnetz	16
Detektor-Einlasskapillare	13

B

Betrieb	23
Bodenwanne	
Aufsetzen	10
Entfernen	9

D

Detektor	
Schnittstelle	24
Detektor-Einlasskapillare	
Anschliessen	13

E

Elektrostatische Aufladung	3
Energieversorgung	23

F

Flaschenhalter	
Aufsetzen	12
Entfernen	11
Frequenz	23

L

Lagerung	23
Lecksensor	
Schnittstelle	24

Technische Daten	23
Leistungsaufnahme	23
Leitfähigkeitsdetektor	
Zellkonstante	22
Zellvolumen	22
Leitfähigkeitsmesssystem	
Technische Daten	22
Luftfeuchtigkeit	23

M

Meereshöhe	23
Messbereich	22
MSB	24

N

Netzanschluss	16, 17
Netzspannung	3
Netzteil	23

P

PC-Anschluss	16
--------------------	----

R

Rauschen	22
Referenzbedingungen	22
Regeneration	18

S

Schnittstelle	
MSB	24
USB	24

Schnittstellen	24
Lecksensor	24
Weitere Verbindungen	24
Service	2, 18
Sicherheitshinweise	2
Spannung	23
Spülen	
Detektor	19
Stilllegung	19

T

Technische Daten	
Detektor	24
Lecksensor	23
Leitfähigkeitsmesssystem	22
Referenzbedingungen	22
Schnittstellen	24
Temperatur	23

U

Überspannungskategorie	23
Umgebungsbedingungen	23
USB	24

V

Verstopfung	
Leitfähigkeitsdetektor	19

Z

Zellenerkennung	24
-----------------------	----