

872 Extension Module



Sample Prep – 2.872.0050

Handbuch
8.872.8002DE



Metrohm AG
CH-9101 Herisau
Switzerland
Phone +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

872 Extension Module

Sample Prep – 2.872.0050

Handbuch

Teachware
Metrohm AG
CH-9101 Herisau
teachware@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.

Dokumente in weiteren Sprachen finden Sie auf
<http://products.metrohm.com> unter **Literature/Technical documentation**.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Gerätebeschreibung	1
1.2	Angaben zur Dokumentation	2
1.2.1	Inhalt und Umfang	2
1.2.2	Darstellungskonventionen	2
1.3	Sicherheitshinweise	3
1.3.1	Allgemeines zur Sicherheit	3
1.3.2	Elektrische Sicherheit	3
1.3.3	Umgang mit Flüssigkeiten	4
1.3.4	Recycling und Entsorgung	4
2	Geräteübersicht	5
2.1	Vorderseite	5
2.2	Rückseite	5
3	Installation	6
3.1	Über dieses Kapitel	6
3.2	Extension Module und Professional IC 850 Gerät	6
3.3	Installationsübersicht	7
3.4	Installationsdiagramm	8
3.5	Extension Module montieren	9
3.5.1	IC Gerät vorbereiten	9
3.5.2	Extension Module unten montieren	9
3.5.3	Extension Module oben montieren	11
3.6	Extension Module anschliessen	12
3.6.1	Extension Module anschliessen	12
3.6.2	Anschlüsse an IC Gerät wiederherstellen	13
3.7	Peristaltikpumpe	14
3.7.1	Prinzip der Peristaltikpumpe	14
3.7.2	Peristaltikpumpe installieren	15
3.8	Umschaltventil	19
3.8.1	Funktionsweise des Umschaltventils	19
3.8.2	Umschaltventil anschliessen	20
4	Inbetriebnahme	21
5	Betrieb und Wartung	22
5.1	Türe	22

5.2	Peristaltikpumpe	22
5.2.1	Betrieb	22
5.2.2	Wartung	23
6	Problembehandlung	25
6.1	Störungen und deren Behebung	25
7	Technische Daten	26
7.1	Referenzbedingungen	26
7.2	Gerät	26
7.3	Umgebungsbedingungen	26
7.4	Gehäuse	27
7.5	Peristaltikpumpe	27
7.6	Umschaltventil	27
7.7	Schnittstellen	28
7.8	Sicherheitsspezifikation	28
7.9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	28
7.10	Gewicht	28
8	Konformität und Gewährleistung	29
8.1	Declaration of Conformity	29
8.2	Quality Management Principles	30
8.3	Gewährleistung (Garantie)	31
9	Zubehör	32
9.1	Lieferumfang	32
9.2	Optionales Zubehör	35
	Index	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorderseite des 872 Extension Module – Sample Prep	5
Abbildung 2	Rückseite des 872 Extension Module – Sample Prep	5
Abbildung 3	Installationsdiagramm – Dialyse	8
Abbildung 4	Bodenwanne von unten	10
Abbildung 5	Abdeckplatte von oben	11
Abbildung 6	Rückseite des Gerätes	12
Abbildung 7	Kabelverbindungen – Varianten	12
Abbildung 8	Peristaltikpumpe	14
Abbildung 9	Pumpschlauch installieren	15
Abbildung 10	Pumpschlauch-Verbindung mit Filter installieren	16
Abbildung 11	Pumpschlauch-Verbindung ohne Filter installieren	17
Abbildung 12	Umschaltventil – Anschlüsse	19
Abbildung 13	Umschaltventil - Ventilpositionen	19
Abbildung 14	Pumpschlauch-Verbindung – Filter wechseln	24

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Mit Extension Modulen lassen sich bestehende Professional IC 850 Geräte mit zusätzlichen Funktionen erweitern. Jedes Professional IC 850 Gerät kann mit bis zu 3 Extension Modulen erweitert werden.

Mit dem **872 Extension Module – Sample Prep** kann ein 850 Professional IC 850 Gerät mit zusätzlichen Probenvorbereitungsmöglichkeiten ausgebaut werden. Zum Beispiel wird dadurch die Inline-Dialyse auch in AnCat-Systemen (2.850.30x0) oder die Probenvorbereitung mit einem Anionen Hochdruckgradienten-System (2.850.2220) möglich.

Das Extension Module wird wie das IC Gerät mit der Software **MagIC Net** betrieben. An ein Professional IC 850 Gerät angeschlossen erkennt **MagIC Net** das Extension Module automatisch und überprüft dessen Funktionsfähigkeit. Es steuert und überwacht das IC Gerät mit Extension Module, wertet die gemessenen Daten aus und verwaltet diese in einer Datenbank.

Das **872 Extension Module – Sample Prep** besteht aus den folgenden Komponenten:

Peristaltikpumpe

Peristaltikpumpen werden für das Fördern von Probe- und Hilfslösungen eingesetzt. Sie können in beide Richtungen drehen.

Umschaltventil

Das Umschaltventil entspricht in seiner Konstruktion dem Injektionsventil, das in den Modellen der IC Professional 850 Reihe eingesetzt wird. Es kann aber auch bei der Probenvorbereitung eingesetzt werden und dient dann als Umschalter zwischen zwei unterschiedlichen Flüssigkeiten, z. B. in der Probenverdünnung zum Umschalten zwischen Probenverdünnung und Direkteinspritzung.

1.2 Angaben zur Dokumentation

1.2.1 Inhalt und Umfang

Dieses Dokument beschreibt das **872 Extension Module – Sample Prep**, 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.

Dieses Dokument beschreibt hingegen nicht die Funktionen der Einheit IC Gerät – Extension Module und auch nicht die Kapillarverbindungen, die über das Extension Module hinausgehen. Siehe dazu das Handbuch zum IC Gerät und zum Sample Processor.

Weitere Informationen zur Konfiguration mit MagIc Net, finden Sie in der Online-Hilfe von MagIc Net.

1.2.2 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation werden folgende Symbole und Formatierungen verwendet:

(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.
	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.
	Achtung Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.

**Hinweis**

Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.

1.3 Sicherheitshinweise

1.3.1 Allgemeines zur Sicherheit

**Warnung**

Dieses Gerät darf ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation betrieben werden.

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden Hinweise sorgfältig beachtet werden.

1.3.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen des internationalen Standards IEC 61010 gewährleistet.

**Warnung**

Nur von Metrohm qualifiziertes Personal ist befugt, Servicearbeiten an elektronischen Bauteilen auszuführen.

**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 statische Ladungen



Warnung

Elektronische Bauteile sind empfindlich gegenüber statischer Ladung 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.

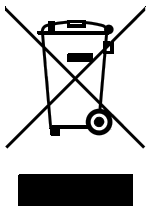
1.3.3 Umgang mit Flüssigkeiten



Achtung

Überprüfen Sie periodisch alle Verbindungen des Systems auf Lecks. Beachten Sie die entsprechenden Vorschriften bezüglich Umgang mit entflammbaren und/oder giftigen Flüssigkeiten und deren Entsorgung.

1.3.4 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2002/96/EC, WEEE – Waste from Electrical and Electronic Equipment.

Die korrekte Entsorgung Ihres alten Gerätes hilft negative Folgen auf die Umwelt und die Gesundheit zu verhindern.

Genauer zur Entsorgung Ihres alten Gerätes erfahren Sie von den lokalen Behörden, von einem Entsorgungsdienst oder von Ihrem Händler.

2 Geräteübersicht

2.1 Vorderseite

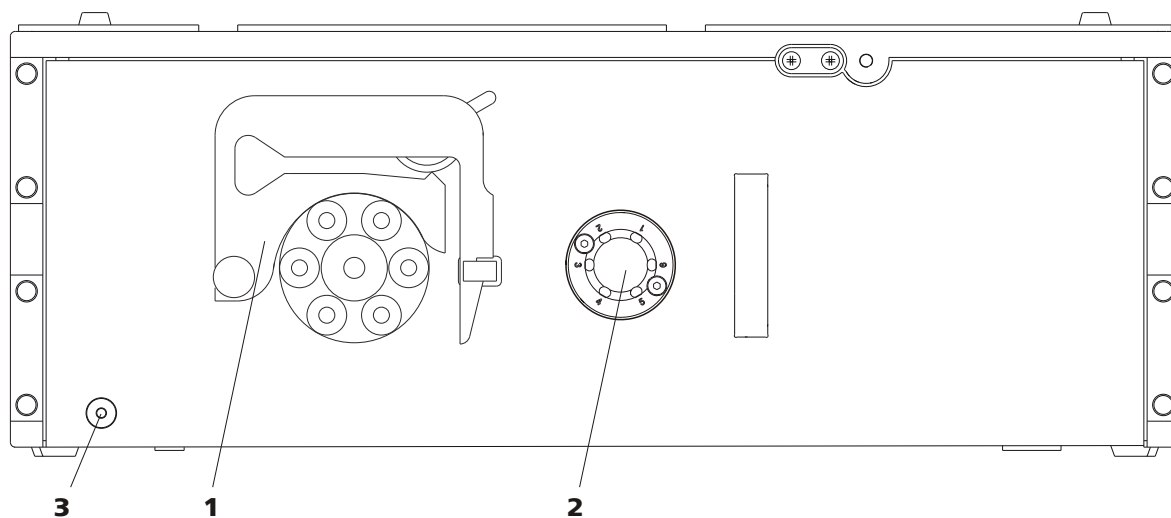


Abbildung 1 Vorderseite des 872 Extension Module – Sample Prep

1 Peristaltikpumpe

2 Umschaltventil

3 Bereitschaftsanzeige

2.2 Rückseite

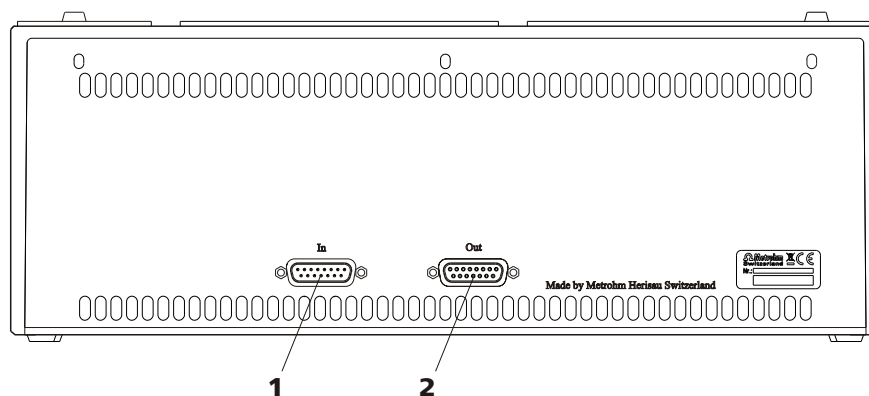


Abbildung 2 Rückseite des 872 Extension Module – Sample Prep

1 Anschluss In

Zum Anschliessen des Extension Modules an das IC Gerät oder an ein vorheriges Extension Module.

2 Anschluss Out

Zum Anschliessen eines weiteren Extension Modules.

3 Installation

3.1 Über dieses Kapitel

Das Kapitel *Installation* enthält

- diese Übersicht
- eine allgemeine Beschreibung der Montage des Extension Modules und der Verbindungen zum IC Gerät.
- eine Kurzanleitung für die Installation des 872 Extension Module Sample Prep (*siehe Kapitel 3.3, Seite 7*). Bei jedem Schritt finden Sie Querverweise zu ausführlicheren Installationsanleitungen zu einzelnen Komponenten, falls sie solche benötigen sollten.
- ein Installationsdiagramm (*siehe Kapitel 3.4, Seite 8*), welches ein Beispiel für eine mögliche Installation darstellt.
- mehrere Kapitel mit ausführlichen Installationsanleitungen zu allen Komponenten.

3.2 Extension Module und Professional IC 850 Gerät

Die Extension Module werden direkt ans Professional IC 850 Gerät angebaut und via Verbindungskabel 6.2156.060 mit ihm verbunden. Extension Module haben keine eigene Stromversorgung sondern beziehen den benötigten Strom vom Gerät, mit welchem sie verbunden sind.

Extension Module können oben (zwischen Gerät und Abdeckplatte) oder unten (zwischen Gerät und Bodenwanne) am Professional IC 850 Gerät montiert oder mit separater (zusätzlich zu bestellender) Bodenwanne 6.2061.110 und Abdeckplatte 6.2061.100 neben dem Gerät aufgestellt werden.

Es können bis zu drei Extension Module an einem Professional IC 850 Gerät angeschlossen werden. Dabei ist folgende Einschränkung zu berücksichtigen: Das Professional IC 850 Gerät und seine Extension Module dürfen zusammen nicht mehr als 4 identische Komponenten enthalten, d.h. maximal 4 Hochdruckpumpen, maximal 4 Peristaltikpumpen, maximal 4 Injektionsventile, maximal 4 Suppressoren (MSM, inkl. SPM), aber nur maximal 3 Degasser und maximal 3 CO₂-Suppressoren (MCS).



Hinweis

Sind alle 4 Hochdruckpumpen gleichzeitig im Einsatz, so dürfen nicht alle über längere Zeit mit maximalem Fluss laufen.

Platzieren Sie das Extension Module so, dass die Kapillarverbindungen möglichst kurz gehalten werden können. Wenn mehrere Extension Module eingesetzt werden, sollten alle am gleichen Ort – oben oder unten – installiert werden. Ist das nicht möglich, müssen die weiter auseinander liegenden Extension Module mit dem längeren Verbindungskabel 6.2156.070 (als optionales Zubehör erhältlich) miteinander verbunden werden.

3.3 Installationsübersicht

872 Extension Module Sample Prep installieren

1 Professional IC Gerät 850 mit Extension Module erweitern

Siehe Kapitel 3.5, Seite 9

- IC Gerät vorbereiten.
- Extension Module zwischen Bodenwanne und IC Gerät montieren (*siehe Kapitel 3.5.2, Seite 9*),
oder
Extension Module zwischen Abdeckplatte und IC Gerät montieren (*siehe Kapitel 3.5.3, Seite 11*).

2 Extension Module anschliessen

Siehe Kapitel 3.6.1, Seite 12

- Extension Module an IC Gerät anschliessen.
- Bei der Vorbereitung gelöste Anschlüsse am IC Gerät wiederherstellen.

3 Probenkanal anschliessen

- Peristaltikpumpe installieren (*siehe Kapitel 3.7.2, Seite 15*).
- Umschaltventil anschliessen (*siehe Kapitel 3.8, Seite 19*)

4 Extension Module in Betrieb nehmen

Siehe Kapitel 4, Seite 21

3.4 Installationsdiagramm

Peristaltikpumpe und Umschaltventil des 872 Extension Module Sample Prep können je nach Anwendung auf unterschiedliche Weise installiert werden. *Abbildung 3: Installationsdiagramm – Dialyse* zeigt beispielhaft, wie die Peristaltikpumpe des Extension Modules für die Förderung der Akzeptorlösung bei der Dialyse eingesetzt werden kann.

Die grafische Anordnung der Module entspricht der Frontansicht des Extension Modules. Im Diagramm sind Flüssigkeitsbehälter, Dialysezelle, Sample Processor und IC Gerät nicht eingezeichnet.

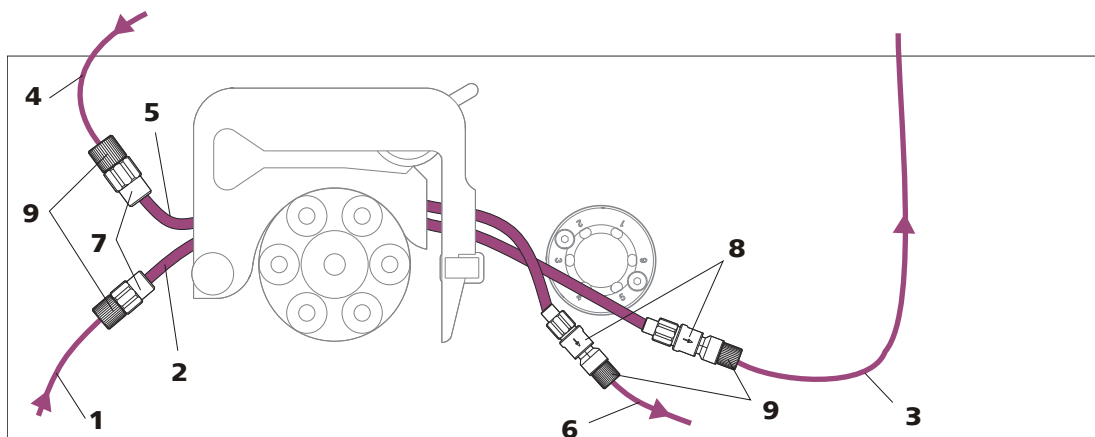


Abbildung 3 Installationsdiagramm – Dialyse

1 Akzeptorlösung-Ansaugkapillare 6.1803.040

Aus IC Ausrüstung für Dialyse 6.5330.000

3 PTFE-Verbindungskapillare 6.1803.040

Verbindung Peristaltikpumpe – Dialysezelle, aus IC Ausrüstung für Dialyse 6.5330.000

5 Pumpschlauch 6.1826.320

Aus IC Ausrüstung für Dialyse 6.5330.000

7 Schlaucholive 6.2744.034

9 PEEK-Druckschraube 6.2744.070

2 Pumpschlauch 6.1826.320

Aus IC Ausrüstung für Dialyse 6.5330.000

4 PTFE-Verbindungskapillare 6.1803.040

Verbindung Injektionsventil – Peristaltikpumpe, aus IC Ausrüstung für Dialyse 6.5330.000

6 PTFE-Verbindungskapillare 6.1803.040

Verbindung Peristaltikpumpe – Abfallbehälter, aus IC Ausrüstung für Dialyse 6.5330.000

8 Pumpschlauch-Verbindung mit Filter 6.2744.180

3.5 Extension Module montieren

Extension Module können je nach Einsatz oben (zwischen IC Gerät und Abdeckplatte) oder unten (zwischen IC Gerät und Bodenwanne) montiert werden. Dafür muss die Abdeckplatte bzw. die Bodenwanne abmontiert werden.

Alternativ kann ein Extension Module auch neben dem Professional IC 850 Gerät aufgestellt werden. In diesem Fall empfehlen wir, das Extension Module mit einer eigenen Bodenwanne und Abdeckplatte zu ergänzen. Bodenwanne 6.2061.110 und Abdeckplatte 6.2061.100 können optional dazubestellt werden.

3.5.1 IC Gerät vorbereiten

Wenn das IC Gerät vor dem Einbau eines Extension Moduls bereits im Einsatz war, müssen die folgenden Vorbereitungsarbeiten durchgeführt werden:

- 1** Flaschen und alle anderen Gegenstände, die auf der Abdeckplatte stehen von der Abdeckplatte entfernen.
- 2** Gerät ausschalten und vom Stromnetz nehmen.
- 3** Alle Kabelverbindungen lösen:
 - Netzkabel,
 - MSB Kabel,
 - USB Kabel.
- 4** Lecksensor ausstecken.
- 5** Ablaufschläuche vom Gerät lösen.
- 6** Detektorkabel lösen und Detektor(en) aus Gerät entfernen.

3.5.2 Extension Module unten montieren



Hinweis

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass die Vorbereitungsarbeiten (siehe Kapitel 3.5.1, Seite 9) durchgeführt sind.

- 1** Das Gerät seitlich abkippen und flach hinlegen.

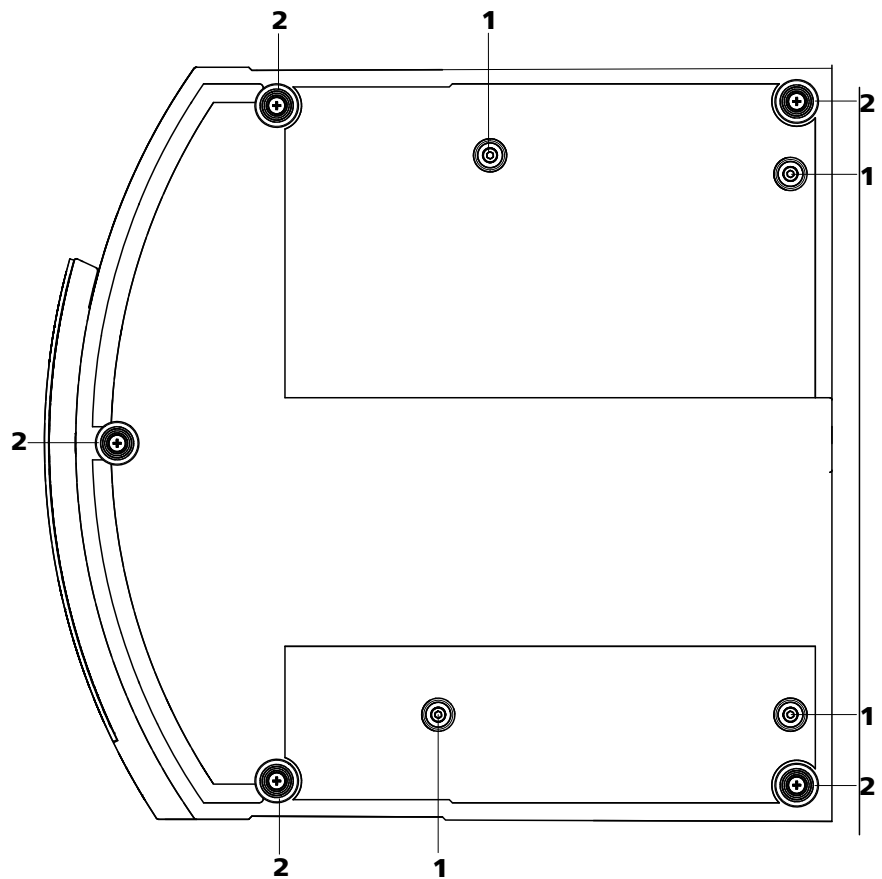


Abbildung 4 Bodenwanne von unten

1 Zylinderschrauben
Mit Unterlagscheibe.

2 Gummifüße

2 Bodenwanne abmontieren

- Zylinderschrauben (4-**1**) mit einem 3 mm Inbusschlüssel (6.2621.100) lösen.
- Bodenwanne abnehmen.

3 Extension Module an Bodenwanne montieren

- Bodenwanne unten am Extension Module aufsetzen und mit den Zylinderschrauben (4-**1**) befestigen.
- Extension Module mit Bodenplatte wieder aufstellen.
- IC Gerät auf Extension Module aufsetzen.

Bevor Sie beginnen, stellen Sie sicher, dass die Vorbereitungsarbeiten (siehe Kapitel 3.5.1, Seite 9) durchgeführt sind.

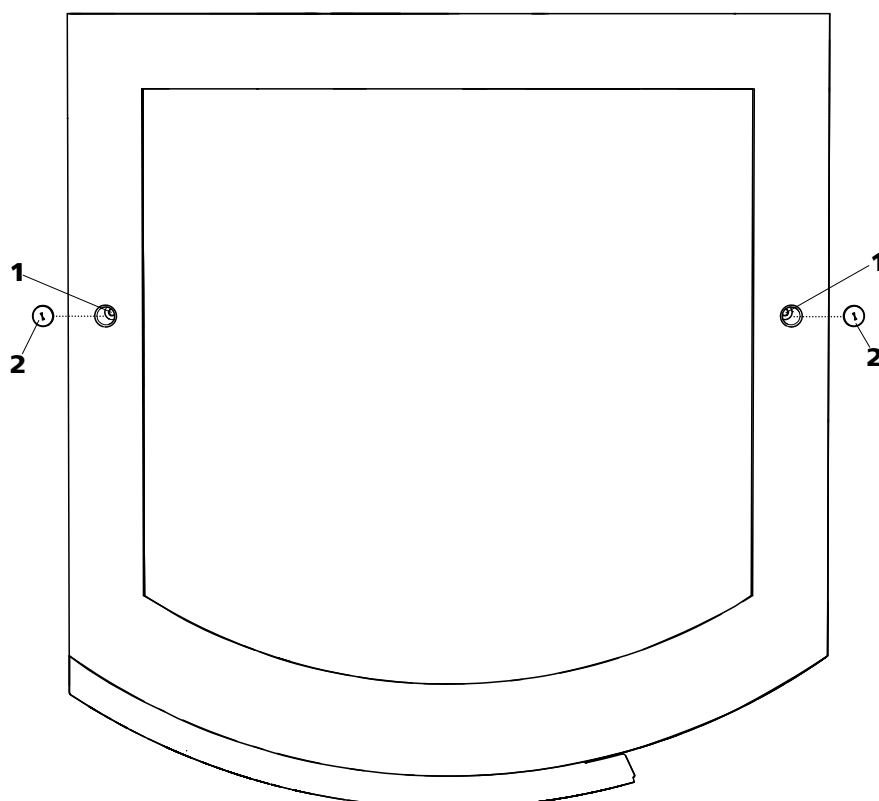


Abbildung 5 Abdeckplatte von oben

2 Abdeckstopfen

- Abdeckstopfen (5-2) entfernen.
- Zylinderschrauben (5-1) mit einem 3 mm Inbusschlüssel 6.2621.100 lösen.
- Abdeckplatte abnehmen.

Extension Module auf IC Gerät aufsetzen.



3 Abdeckplatte montieren

- Abdeckplatte auf Extension Module aufsetzen.
- Zylinderschrauben (5-1) einsetzen und mit dem 3 mm Inbusschlüssel festschrauben.
- Abdeckstopfen (5-2) einsetzen.

3.6 Extension Module anschliessen

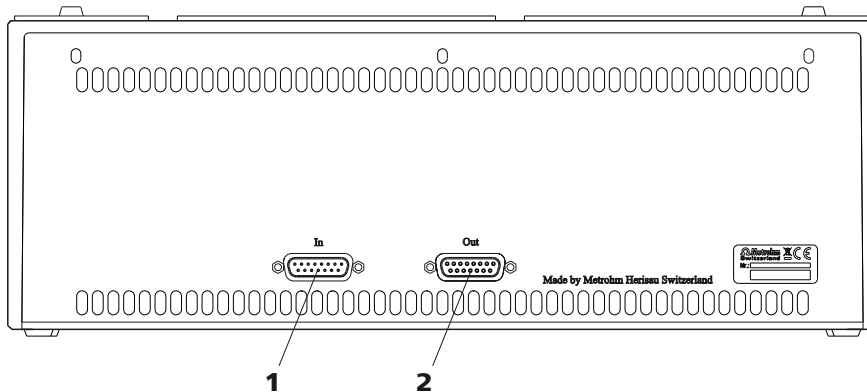


Abbildung 6 Rückseite des Gerätes

1 Anschluss In

Zum Anschliessen des Extension Modules an das IC Gerät oder an ein vorheriges Extension Module.

2 Anschluss Out

Zum Anschliessen eines weiteren Extension Modules.

3.6.1 Extension Module anschliessen

Es kann jeweils nur ein Extension Module direkt am IC Gerät angeschlossen werden. Das zweite Extension Module muss am ersten und das dritte am zweiten angeschlossen werden.

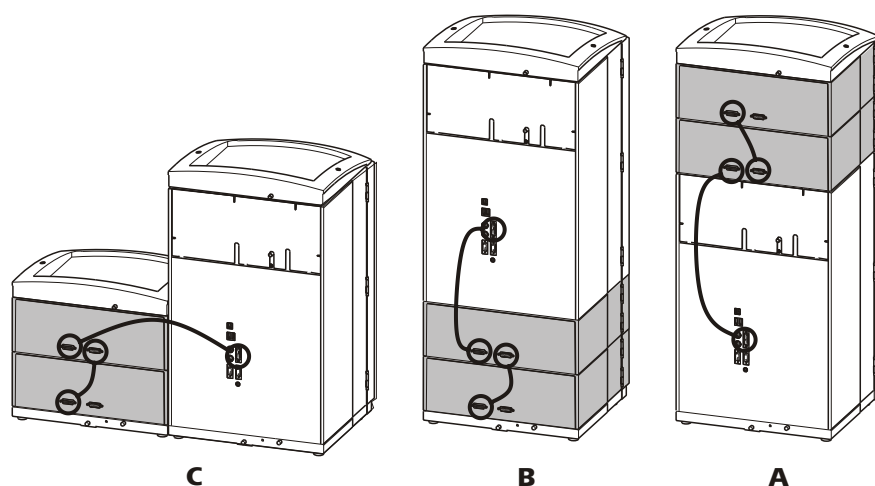


Abbildung 7 Kabelverbindungen – Varianten

3.7 Peristaltikpumpe

3.7.1 Prinzip der Peristaltikpumpe

Die Peristaltikpumpe wird für das Fördern von Probe- und Hilfslösungen eingesetzt. Sie kann in beide Richtungen drehen.

Die Peristaltikpumpe fördert Flüssigkeiten nach dem Verdrängungsprinzip. Der Pumpschlauch wird zwischen den Rollen (8-3) und der Schlauchkassette (8-5) eingeklemmt. Im Betrieb rotiert der Peristaltikpumpen-Antrieb die Rollennabe (8-2), sodass die Rollen (8-3) die Flüssigkeit im Pumpschlauch vorantreiben.

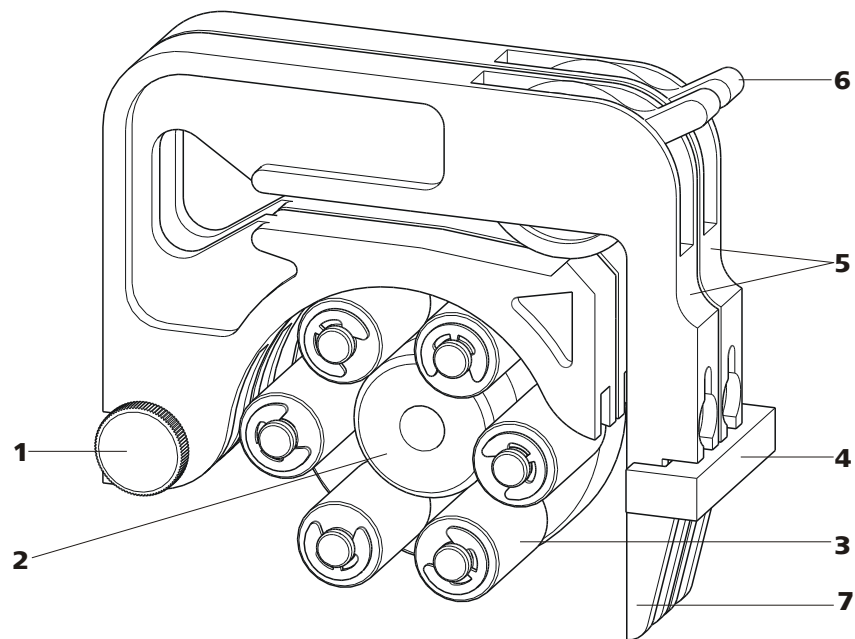


Abbildung 8 Peristaltikpumpe

1	Rändelschraube in Halterungsnocken	2	Rollennabe
3	Rollen	4	Kassettenhalter
5	Schlauchkassetten 6.2755.000	6	Anpresshebel
7	Schnapphebel		

3.7.2



Für die Förderung der Hilfslösungen zum MSM oder zum SPM **muss** eine Pumpschlauch-Verbindung **mit** Filter 6.2744.180 verwendet werden.

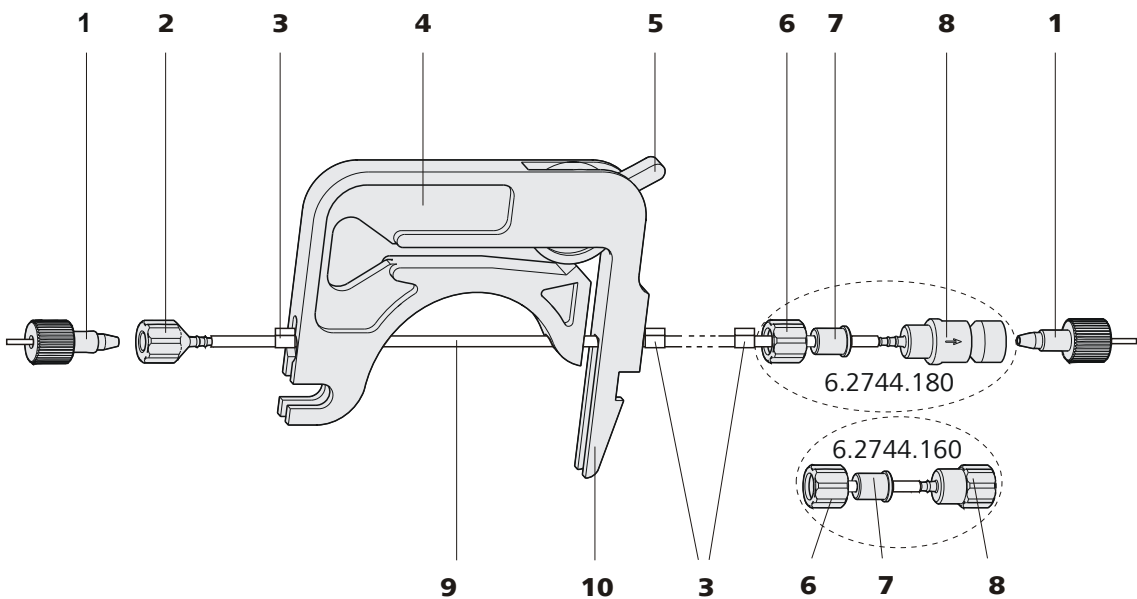


Abbildung 9 Pumpschlauch installieren

1	Druckschrauben PEEK kurz (6.2744.070)	2	Schlaucholive (6.2744.034)
3	Stopper Die Farben der Stopper zeigen den Innendurchmesser des Pumpschlauchs an.	4	Schlauchkassette (6.2755.000)
5	Anpresshebel	6	Überwurfmutter
7	Adapter	8	Schlaucholive
9	Pumpschlauch (6.1826.xx0)	10	Schnapphebel

Montieren Sie den Pumpschlauch folgendermassen:

1 Schlauchkassette abnehmen

Die Schlauchkassette durch Drücken des Schnapphebels vom Kassettenthalter lösen und aus den Halterungsnocken aushängen .

2 Ansaugseite anschliessen

An der Ansaugseite des Pumpschlauchs eine Schlaucholive 6.2744.034 (9-**2**) aufstecken.

3 Förderseite anschliessen



Hinweis

Je nach Einsatz der Peristaltikpumpe können Sie an der Förderseite entweder:

- **Fall A:** eine Pumpschlauch-Verbindung **mit Filter** 6.2744.180
(siehe Abbildung 10, Seite 16) oder
- **Fall B:** eine Pumpschlauch-Verbindung **ohne Filter**
6.2744.160 (siehe Abbildung 11, Seite 17) anschliessen.

Fall A: Pumpschlauch-Verbindung mit Filter 6.2744.180:

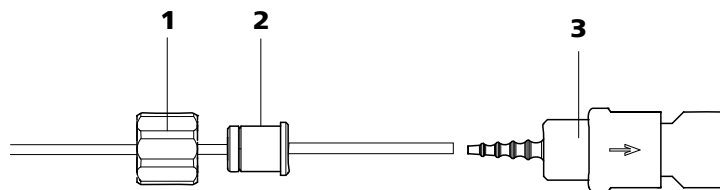


Abbildung 10 Pumpschlauch-Verbindung mit Filter installieren

- ## 1 Überwurfmutter

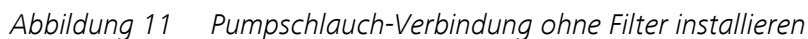
- ## 2 Adapter

- ### 3 Schlaucholive mit Filterhalter

- Überwurfmutter (10-1) auf den Pumpschlauch schieben.
- Den geeigneten Adapter (10-2) wählen und auf den Pumpschlauch schieben. Der Typ des Adapters hängt vom Pumpschlauch ab (*siehe Tabelle 1, Seite 17*).
- Schlaucholive mit Filterhalter (10-3) auf den Pumpschlauch aufstecken.
- Überwurfmutter (10-1) auf der Schlaucholive (10-3) festschrauben.

oder

Fall B: Pumpschlauch-Verbindung ohne Filter 6.2744.160:



2 Adapter

- Überwurfmutter (11-**1**) auf den Pumpschlauch schieben.
- Den geeigneten Adapter (11-**2**) wählen und auf den Pumpschlauch schieben. Der Typ des Adapters hängt vom Pumpschlauch ab (*siehe Tabelle 1, Seite 17*)
- Schlaucholive (11-**3**) auf den Pumpschlauch aufstecken.
- Überwurfmutter (11-**1**) auf der Schlaucholive (11-**3**) festschrauben.

- Den Anpresshebel ganz nach unten drücken.
- Den Pumpschlauch in die Schlauchkassette einlegen. Die Stopper (9-3) müssen dabei in die entsprechende Halterung der Schlauchkassette einrasten.

- Die Schlauchkassette in den Halterungsnocken einhängen und in den Kassettenhalter hineindrücken, bis der Schnapphebel einrastet.

- Die entsprechenden Kapillaren mit PEEK-Druckschrauben (9-1) an den beiden Schlaucholiven festschrauben.

Pumpschlauch	Adapter
6.1826.020 (blau/blau)	
6.1826.310 (orange/grün)	
6.1826.320 (orange/gelb)	

Pumpschlauch	Adapter
6.1826.330 (orange/weiss)	
6.1826.340 (schwarz/schwarz)	
6.1826.360 (weiss/weiss)	
6.1826.380 (grau/grau)	
6.1826.390 (gelb/gelb)	

Durchflussrate einstellen

Um die Durchflussrate zu regulieren, muss der Anpressdruck der Schlauchkassette eingestellt werden. Gehen Sie folgendermassen vor:

1 Anpressdruck einstellen

- Den Anpresshebel (9-**5**) ganz lösen, d.h. ganz nach unten drücken.
- Den Peristaltikpumpen-Antrieb einschalten.
- Anpresshebel schrittweise anheben, bis Flüssigkeit fließt.
- Wenn Flüssigkeit fließt, Anpresshebel um weitere 2 Rasten anheben.

Der Anpressdruck ist nun optimal eingestellt.

Neben dem korrekten Anpressdruck hängt die Fördermenge auch vom Innendurchmesser des Pumpschlauches und der Drehzahl des Antriebs ab.



Hinweis

Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial. Die Lebensdauer der Pumpschläuche hängt unter anderem vom Anpressdruck ab.



Injizieren

In der Position **Injizieren** sind die Anschlüsse 1 und 2, 3 und 4 sowie 5 und 6 miteinander verbunden.

3.8.2 Umschaltventil anschliessen

Umschaltventil anschliessen

- 1** Kapillaren mit PEEK-Druckschrauben 6.2744.010 anschliessen

4 Inbetriebnahme

Das Extension Module wird zusammen mit dem IC Gerät in Betrieb genommen.

IC Gerät mit Extension Module in Betrieb nehmen

- 1 MagIC Net starten.
- 2 IC Gerät am PC anschliessen und einschalten.

Das Extension Module wird von MaglC Net automatisch erkannt.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Inbetriebnahme* im Handbuch zum IC Gerät sowie in der MagIC Net Online Hilfe.

5 Betrieb und Wartung

5.1 Türe



Achtung

Die Türe besteht aus PMMA (Polymethylmetacrylat). Sie darf keinesfalls mit scheuernden Mitteln oder Lösungsmitteln gereinigt werden.



Achtung

Verwenden Sie die Türe nie als Haltegriff.

5.2 Peristaltikpumpe

5.2.1 Betrieb

Die Fördermenge der Peristaltikpumpe hängt von der (via Software eingestellten) Antriebsgeschwindigkeit, vom Anpressdruck und vor allem auch vom Innendurchmesser des Pumpschlauches ab. Je nach Applikation kommen unterschiedliche Pumpschläuche zum Einsatz.



Achtung

Die Lebensdauer der Pumpschläuche hängt auch vom Anpressdruck ab. Heben Sie deshalb die Schlauchkassetten durch Lösen des Schnapphebels (9-**10**) auf der rechten Seite ganz an, wenn die Peristaltikpumpe für längere Zeit ausgeschaltet wird. So bleibt der einmal eingestellte Anpressdruck erhalten.



Achtung

Die Pumpschläuche 6.1826.xxx bestehen aus PVC oder PP und dürfen deshalb nicht zum Spülen mit Lösungen verwendet werden, die Aceton enthalten. Verwenden Sie in diesem Fall andere Pumpschläuche oder setzen Sie eine andere Pumpe zum Spülen ein.

5.2.2 Wartung

5.2.2.1 Pumpschläuche

Die in der Peristaltikpumpe eingesetzten Pumpschläuche sind Verbrauchsmaterial, deren Lebensdauer beschränkt ist.

Die LFL-Pumpschläuche mit 3 Stoppern werden so in die Schlauchkassette eingespannt, dass diese zwischen zwei Stoppern zu liegen kommt. Daraus ergeben sich zwei mögliche Positionen für die Schlauchkassette. Sollte der Pumpschlauch deutliche Abnutzungserscheinungen zeigen, kann dieser ein zweites Mal, in der jeweils anderen Position eingespannt werden.

Wechseln Sie die Pumpschläuche periodisch aus, bei Dauereinsatz ca. alle 4 Wochen.

Wahl des Pumpschlauchs

Die Pumpschläuche unterscheiden sich in Material, Durchmesser und damit auch in der Fördermenge. Je nach Anwendung kommen unterschiedliche Pumpschläuche zum Einsatz.

Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Eigenschaften und die Verwendung der Pumpschläuche:

Tabelle 2 Pumpschläuche

Bestellnummer	Name	Material	Innen-durchmesser	Verwendung
6.1826.020	Pumpschlauch (blau/blau), 2-Stopper	PVC (Tygon ST)	1.65 mm	Pumpschlauch für Online-IC-Geräte und Automation in der Voltammetrie.
6.1826.310	Pumpschlauch LFL (orange/grün), 3-Stopper	PVC (Tygon)	0.38 mm	Pumpschlauch für Bromatbestimmung mit der Triiodid-Methode.
6.1826.320	Pumpschlauch LFL (orange/gelb), 3-Stopper	PVC (Tygon)	0.48 mm	Für Suppressorlösungen, Akzeptorlösung bei der Inline-Dialyse und bei der Inline-Ultrafiltration.
6.1826.330	Pumpschlauch LFL (orange/weiss), 3-Stopper	PVC (Tygon)	0.64 mm	Keine besonderen Anwendungen.
6.1826.340	Pumpschlauch LFL (schwarz/schwarz), 3-Stopper	PVC (Tygon)	0.76 mm	Für die Probenlösung in der Inline-Dialyse.

Bestellnummer	Name	Material	Innendurchmesser	Verwendung
6.1826.360	Pumpschlauch LFL (weiss/weiss), 3-Stopper	PVC (Tygon)	1.02 mm	Für Probentransfer.
6.1826.380	Pumpschlauch LFL (grau/grau), 3-Stopper	PVC (Tygon)	1.25 mm	Für die Inline-Probenverdünnung.
6.1826.390	Pumpschlauch LFL (gelb/gelb), 3-Stopper	PVC (Tygon)	1.37 mm	Für die Probenlösung in der Inline-Ultrafiltration.

5.2.2.2 Pumpschlauchverbindung mit Filter

Die Filter 6.2821.130 (14-**2**) sollten alle 3 Monate gewechselt werden, bei erhöhtem Gegendruck öfters.

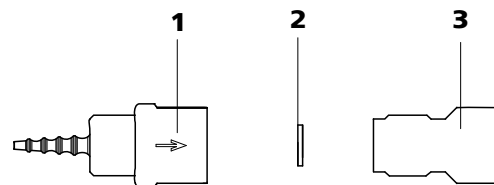


Abbildung 14 Pumpschlauch-Verbindung – Filter wechseln

- | | |
|--------------------------|---|
| 1 Schlaucholive | 2 Filter 6.2821.130
Packung enthält 10 Stück. |
| 3 Filter-Schraube | |

Filter austauschen

1 Filter-Schraube abschrauben

- Filter-Schraube (14-**3**) aus der Schlaucholive (14-**1**) schrauben.

2 Filter ersetzen

- Alten Filter (14-2) entfernen.
- Neuen Filter (14-2) plan in die Schlaucholive (14-1) legen.

3 Filter-Schraube montieren

- Filter-Schraube (14-3) wieder in die Schlaucholive (14-1) hineinschrauben.

6.1 Störungen und deren Behebung

7 Technische Daten

7.1 Referenzbedingungen

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

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

7.2 Gerät

IC-System	Metallfreies IC-System
Material	Lackierter Polyurethan-Hartschaum ohne FCKW, Brandklasse V0
Betriebsdruck-Bereich	■ 0...50 MPa (500 bar) Hochdruckpumpe ■ 0...35 MPa (350 bar) Standard-PEEK-System
Intelligente Komponenten	iPump, MagIC Net

7.3 Umgebungsbedingungen

<i>Betrieb</i>	
Umgebungs- temperatur	+5...+45 °C
Luftfeuchtigkeit	20...80 % relative Luftfeuchtigkeit
<i>Lagerung</i>	
Umgebungs- temperatur	-20...+70 °C
<i>Transport</i>	
Umgebungs- temperatur	-40...+70 °C



7.7 Schnittstellen

<i>Auxiliary</i>	1 Stecker DSUB 15-polig (weiblich)
<i>Analog Output</i>	Analog Output (optional)

7.8 Sicherheitsspezifikation

Konstruktion / Prüfung

- EN/IEC 61010-1: 2001
- Schutzklasse III

7.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

<i>Störaussendung</i>	▪ EN/IEC 61326-1: 2006 ▪ EN/IEC 61000-6-3: 2004 ▪ EN 55022 / CISPR 22: 2006
<i>Störfestigkeit</i>	▪ EN/IEC 61326-1: 2006 ▪ EN/IEC 61000-6-2: 2005 ▪ EN/IEC 61000-4-2: 2001 ▪ EN/IEC 61000-4-3: 2002 ▪ EN/IEC 61000-4-4: 2004

7.10 Gewicht

1.872.0050 5.6 kg (ohne Zubehör)

8 Konformität und Gewährleistung

8.1 Declaration of Conformity

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

Name of commodity

872 Extension Module

The 872 Extension Module is an expansion tool for upgrading all 850 Professional IC instruments.

This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:

Electromagnetic compatibility

Emission: EN/IEC 61326-1: 2006, EN/IEC 61000-6-3: 2004, EN 55022 / CISPR 22: 2006

Immunity: EN/IEC 61326-1: 2006, EN/IEC 61000-6-2: 2005, EN/IEC 61000-4-2: 2001, EN/IEC 61000-4-3: 2002, EN/IEC 61000-4-4: 2004

Safety specifications

EN/IEC 61010-1: 2001, protection class III



This instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 2006/95/EC (LVD), 2004/108/EC (EMC). It fulfils the following specifications:

EN 61326-1: 2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements

EN 61010-1: 2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use

Manufacturer

Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau/Switzerland

Metrohm Ltd. is holder of the SQS certificate ISO 9001:2000 Quality management system for development, production and sales of instruments and accessories for ion analysis.

Herisau, 31 March, 2008



D. Strohm

Vice President, Head of R&D



Ch. Buchmann

Vice President, Head of Production

Responsible for Quality Assurance

8.2 Quality Management Principles

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001:2000 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001:2000 quality management system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organization of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

Manufacture

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i.e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organization is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

8.3 Gewährleistung (Garantie)

Metrohm bietet Gewähr dafür, dass ihre Lieferungen und Leistungen keine Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler aufweisen. Die Gewährleistungsfrist beträgt 36 Monate vom Tage der Lieferung an gerechnet; bei Tag- und Nachtbetrieb beträgt sie 18 Monate. Voraussetzung ist, dass der Service von einer autorisierten Metrohm-Service-Organisation durchgeführt wird.

Glasbruch bei Elektroden oder anderen Glasteilen ist von der Gewähr ausgenommen. Für die Genauigkeitsgewährleistung sind die in diesem Handbuch genannten technischen Daten massgebend. Für Fremdfabrikate, die einen wesentlichen Teil unseres Gerätes ausmachen, gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers. Die Inanspruchnahme der Gewährleistungsverpflichtungen setzt voraus, dass der Besteller seine Zahlungsverpflichtungen fristgerecht erfüllt hat.

Metrohm verpflichtet sich, bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist nachweislich fehlerhafte Geräte nach eigenem Gutdünken entweder in den eigenen Werkstätten kostenlos auszubessern oder zu ersetzen. Transportkosten gehen zulasten des Bestellers.

Von der Gewährleistung ausdrücklich ausgeschlossen sind Mängel, die auf Umstände zurückgehen, die nicht von Metrohm zu vertreten sind, wie unsachgemässe Lagerung, unsachgemässer Gebrauch etc.

9 Zubehör



Hinweis

Änderungen vorbehalten.

9.1 Lieferumfang

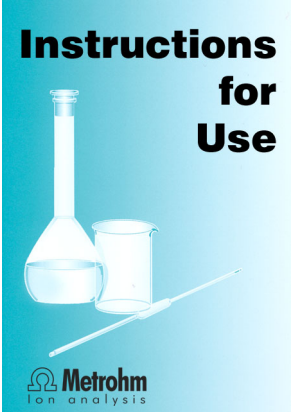
2.872.0050 872 Extension Module – Sample Prep

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	1.872.0050	872 Extension Module – Sample Prep	
1	6.1803.020	PTFE-Kapillare 0.97 mm i.D. / 5 m	
		Für alle IC Geräte	
		Material: PTFE	
		Aussendurchmesser (mm): 1.57	
		Innendurchmesser (mm): 0.97	
		Länge (m): 5	
1	6.1825.230	PEEK-Probenschleife 10 µL	
		Für Injektionsventil, mit 2 PEEK-Druckschrauben	
		Material: PEEK (metallfrei)	
		Aussendurchmesser (Zoll): 1/16	
		Volumen (mL): 0.01	
2	6.1826.340	Pumpschlauch LFL (schwarz/schwarz) , 3-Stopper	
		Für die Probenlösung in der Inline Dialyse	

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	6.1831.060	PEEK-Kapillare 0.5 mm i.D. / 1 m	
		Zur Inline-Dialyse und für Probenwechsler. Für IC Dialysis Unit, IC Sample Processor, Compact IC Autosampler, IC Filtration Sample Processor, IC Dialysis Sample Processor, IC Liquid Handling Dialysis Unit	
		Material: PEEK	
		Aussendurchmesser (Zoll): 1/16	
		Innendurchmesser (mm): 0.5	
		Länge (m): 1	
1	6.1831.100	PEEK-Kapillare 0.25 mm i.D. / 1m	
		Material: PEEK	
		Aussendurchmesser (Zoll): 1/16	
		Innendurchmesser (mm): 0.25	
		Länge (m): 1	
1	6.2156.060	Kabel Extension Module - Professional IC, 40 cm	
		Kabel zur Verbindung von einem Extension Module an ein Professional IC Gerät	
		Länge (m): 0.4	
1	6.2621.100	Inbusschlüssel 3 mm	
		Inbusschlüssel 3 mm. Für IC Probenwechsler	
		Länge (mm): 73	

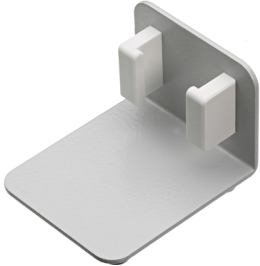


Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	6.2744.010	Druckschraube 5x Mit UNF 10/32 Anschluss. Für den Anschluss von PEEK-Kapillaren Material: PEEK Länge (mm): 26	
1	6.2744.034	Kupplung Olive/UNF 10/32 2x Verbindung Druckschraube und Pumpschlauch. 2 Stück. Für IC-Geräte mit Peristaltikpumpe	
2	6.2744.070	Druckschraube kurz Kurze Ausführung. Mit UNF 10/32 Anschluss. 5 Stück. Für den Anschluss von PEEK-Kapillaren Material: PEEK Länge (mm): 21	
2	6.2744.160	Pumpschlauchverbindung mit Sicherung Sicherung zum Anschluss eines Pumpschlauches auf der Olive. Material: PEEK	

Anz.	Best.-Nr.	Beschreibung	
1	8.872.8002DE	Handbuch zu Extension Module 872, 2.872.0050 - Sample Prep, deutsch	

9.2 Optionales Zubehör

2.872.0050 872 Extension Module – Sample Prep

Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2057.120	Filtrationszellenhalter Halter für die Filtrationszelle	
6.2057.130	Dialysezellenhalter Halter für die Dialysezelle	
6.2061.100	Flaschenhalter (ProfIC) Flaschenhalter zu Professional IC Geräten	



Best.-Nr.	Beschreibung	
6.2061.110	Bodenwanne mit Sensor zu Professional IC Geräten	
6.2103.170	Adapter zu Lecksensor am Professional IC	
6.2156.070	Kabel Extension Module- Professional IC, 1 m	
Kabel zur Verbindung von einem Extension Module an ein Professional IC Gerät		
Länge (m): 1.0		
6.5332.000	IC Schlauch-Set für 2. Extension Module	

Index

A

Abdeckplatte	
Abmontieren	11
Montieren	12

B

Betrieb	
Peristaltikpumpe	22
Bodenwanne	
Abmontieren	10
Montieren	10

D

Diagramm	
Installation	8
Dimensionen	27

E

Elektrostatische Aufladung	4
Extension Module	
Anschliessen	12
Installieren	9
Montieren	9, 11

F

Füllen	
Umschaltventil	19

G

Garantie	31
Gehäuse	27
Gerät	
Rückseite	5
Vorderseite	5
Geräte-Rückseite	5
Geräteübersicht	5
Geräte-Vorderseite	5
Gewährleistung	31

I

Injizieren	
Umschaltventil	20

Installation

Peristaltikpumpe	15
Pumpschläuche	15
Übersicht	7
Umschaltventil	19
Installationsdiagramm	8

L

Lagerung	26
Lieferumfang	32
Luftfeuchtigkeit	26

M

Material	27
----------------	----

N

Netzspannung	3
--------------------	---

O

Optionales Zubehör	35
--------------------------	----

P

Peristaltikpumpe	
Betrieb	22
Installation	15
Prinzip	14
Technische Daten	27
Wartung	22
Pumpschläuche	
Installieren	15
Lebensdauer	22
Übersicht	23

R

Referenzbedingungen	26
Rückseite	5

S

Schlauchpumpe	
siehe auch "Peristaltikpumpe"	
.....	14
Service	3

Sicherheitshinweise	3
Spülen	
Pumpschläuche	22
Statische Ladung	4

T

Technische Daten	
Peristaltikpumpe	27
Referenzbedingungen	26
Umschaltventil	27
Temperatur	26
Transport	26
Türe	22

U

Umgebungsbedingungen	26
Umschaltventil	1
Füllen	19
Funktionsweise	19
Injizieren	20
Installation	19
Technische Daten	27

V

Ventil	
siehe auch "Umschaltventil"	19
Vorderseite	5

W

Wartung	
Peristaltikpumpe	22

Z

Zubehör	
Lieferumfang	32
Optional	35
Zubehör	32