

843 Pump Station



mit Membranpumpen

Handbuch

8.843.8001DE / 2019-11-29



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Schweiz

Telefon +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

843 Pump Station

mit Membranpumpen

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	Verkaufsvarianten	1
1.3	Angaben zur Dokumentation	1
1.3.1	Darstellungskonventionen	2
1.4	Sicherheitshinweise	3
1.4.1	Allgemeines zur Sicherheit	3
1.4.2	Elektrische Sicherheit	3
1.4.3	Umgang mit Flüssigkeiten	4
1.4.4	Chemische Beständigkeit	4
1.4.5	Recycling und Entsorgung	5
2	Geräteübersicht	6
2.1	Gerätevorderseite	6
2.2	Geräterückseite	7
2.3	Membranpumpe	8
3	Installation	9
3.1	Gerät aufstellen	9
3.1.1	Verpackung	9
3.1.2	Kontrolle	9
3.1.3	Aufstellungsort	9
3.2	Schlauch montieren	9
3.3	Steuergeräte anschliessen	12
3.4	Gerät ans Stromnetz anschliessen	15
4	Bedienung	16
5	Betrieb und Wartung	17
5.1	Allgemeine Hinweise	17
5.1.1	Pflege	17
5.1.2	Wartung durch Metrohm-Service	17
5.2	Schläuche	18
6	Problembehandlung	19
6.1	Probleme	19
7	Anhang	20
7.1	Funktionsprinzip der Membranpumpe	20



7.2	Remote-Schnittstelle	21
7.2.1	Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen	21
8	Technische Daten	23
8.1	Membranpumpe	23
8.2	Netzanschluss	23
8.3	Umgebungstemperatur	23
8.4	Referenzbedingungen	23
8.5	Dimensionen	24
8.6	Schnittstellen	24
9	Zubehör	25
	Index	26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorderseite 843 Pump Station mit Membranpumpe	6
Abbildung 2	Rückseite 843 Pump Station mit Membranpumpe	7
Abbildung 3	Membranpumpe mit Ein- und Auslassschlauch	8
Abbildung 4	Remote-Verbindung 869 — 843 — 8xx Titrino plus	12
Abbildung 5	Remote-Verbindung 8xx Dosimat plus — 869 — 843 — 8xx Titrino plus	13
Abbildung 6	Remote-Verbindung 869 — 843 — 8xx Titrino plus — 8xx Dosimat plus	13
Abbildung 7	Remote-Verbindung 863 — 843 — 797	14
Abbildung 8	Remote-Verbindung 838 — 843 — 797	14
Abbildung 9	Funktionsprinzip der Membranpumpe	20
Abbildung 10	Pin-Belegung von Remote-Buchse und -Stecker	21

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Die 843 Pump Station verfügt über folgende Merkmale:

- Zwei Membranpumpen.
- Zwei Remote-Anschlüsse:
 - Remote 1 für den Anschluss von Geräten, die die Pumpen steuern.
 - Remote 2 für den Anschluss anderer Geräte.
- Ein integriertes Netzteil (100 ... 240 V), das die Membranpumpen betreibt.

1.2 Verkaufsvarianten

Die 843 Pump Station steht in drei verschiedenen Verkaufsvarianten zur Verfügung:

2.843.0020	Standardgerät
2.843.0030	Standardgerät, mit speziellem Zubehör für die automatische Leerung des Titrierbechers und die Reinigung des Titrirequipments beim Arbeiten mit dem 869 Compact Sample Changer
2.843.0040	Standardgerät, mit speziellem Zubehör für VA-Anwendungen.

1.3 Angaben zur Dokumentation



VORSICHT

Lesen Sie bitte die vorliegende Dokumentation sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Dokumentation enthält Informationen und Warnungen, welche vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.



1.3.1 Darstellungskonventionen

In der vorliegenden Dokumentation werden folgende Symbole und Formattierungen verwendet:

(5-12)	<p>Querverweis auf Abbildungslegende</p> <p>Die erste Zahl entspricht der Abbildungsnummer, die zweite dem Geräteelement in der Abbildung.</p>
1	<p>Anweisungsschritt</p> <p>Führen Sie diese Schritte nacheinander aus.</p>
	<p>Warnung</p> <p>Dieses Zeichen weist auf eine allgemeine Lebens- oder Verletzungsgefahr hin.</p>
	<p>Warnung</p> <p>Dieses Zeichen warnt vor elektrischer Gefährdung.</p>
	<p>Warnung</p> <p>Dieses Zeichen warnt vor Hitze oder heißen Geräteteilen.</p>
	<p>Warnung</p> <p>Dieses Zeichen warnt vor biologischer Gefährdung.</p>
	<p>Achtung</p> <p>Dieses Zeichen weist auf eine mögliche Beschädigung von Geräten oder Geräteteilen hin.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Dieses Zeichen markiert zusätzliche Informationen und Ratschläge.</p>

1.4 Sicherheitshinweise

1.4.1 Allgemeines zur Sicherheit



WARNUNG

Betreiben Sie dieses Gerät ausschliesslich gemäss den Angaben in dieser Dokumentation.

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.

1.4.2 Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit beim Umgang mit dem Gerät ist im Rahmen der internationalen Norm 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 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.

1.4.3 Umgang mit Flüssigkeiten



VORSICHT

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.

1.4.4 Chemische Beständigkeit



VORSICHT

Das Gerät darf nicht eingesetzt werden zur Förderung von organischen Lösungsmitteln und wässrigen Lösungen, die Feststoffe enthalten.



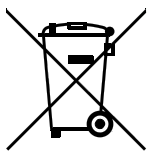
VORSICHT

Klären Sie unbedingt vor Einsatz von besonders aggressiven Medien ab, ob die medienberührten Teile des Gerätes dagegen beständig sind.

Es handelt sich dabei um Teile aus folgenden Materialien:

- **PTFE**
Schlauch 6.1812.000, Pumpenteile
- **PVC**
(Schlauch 6.1801.120)
- **FFPM**
Pumpenteile, Ventileile
- **PP**
Pumpenteile, Ventileile
- **PVDF**
Anschlussnippel der Schlauchanschlüsse, Überwurfmuttern

1.4.5 Recycling und Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die Europäische Richtlinie 2012/19/EU, WEEE – Waste 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 Gerätevorderseite

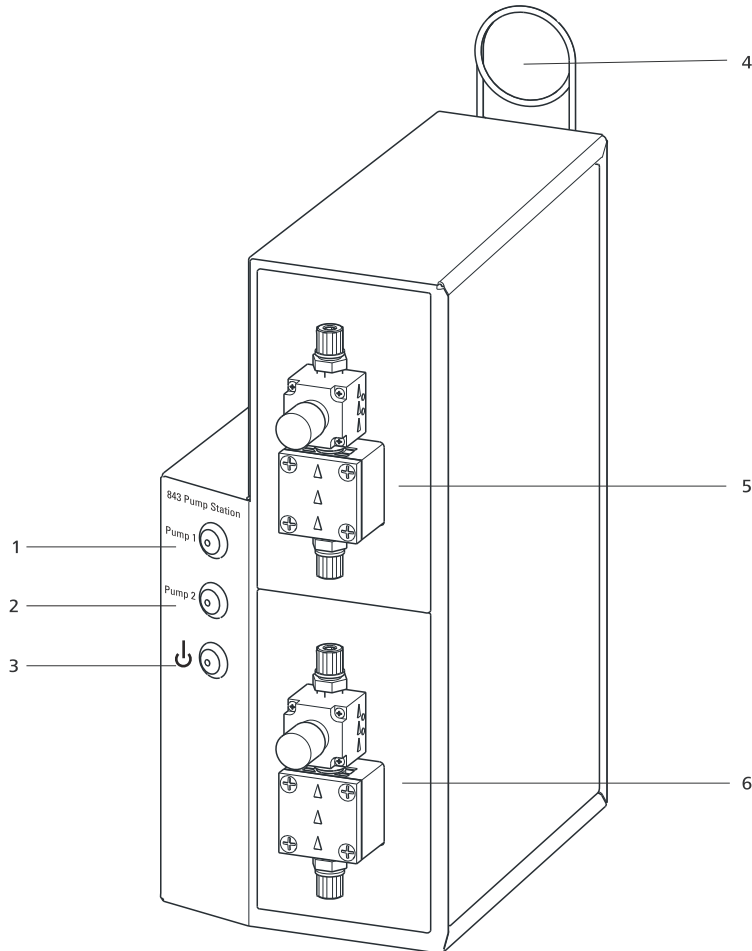


Abbildung 1 Vorderseite 843 Pump Station mit Membranpumpe

1 Pump 1

Zum Ein - und Ausschalten von Membranpumpe 1.

2 Pump 2

Zum Ein - und Ausschalten von Membranpumpe 2.

3 Netzschalter/Notstopp-Schalter

Zum Ein - und Ausschalten des Gerätes.

4 Schlauchbügel

Zum Fixieren der Schläuche.

5 Membranpumpe 1

Zum Spülen.

6 Membranpumpe 2

Zum Absaugen.

2.2 Geräterückseite

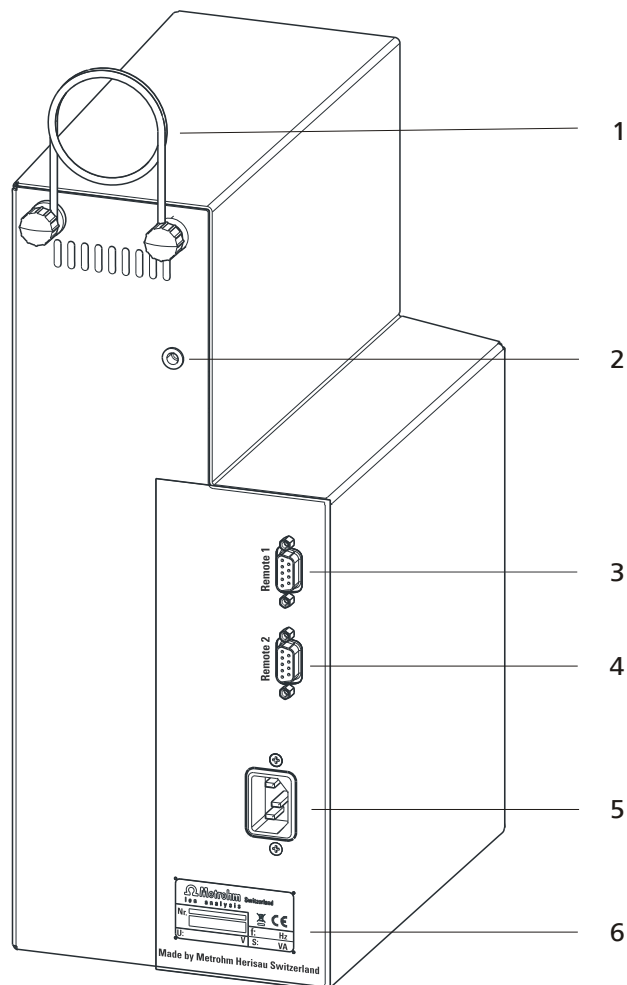


Abbildung 2 Rückseite 843 Pump Station mit Membranpumpe

1 Schlauchbügel

Zum Fixieren der Schläuche.

2 Bohrung

Zusätzliches Loch zum Anschrauben des Schlauchbügels, falls die Pump Station liegend betrieben werden soll.

3 Remote 1

Zum Anschliessen eines Gerätes, das die Pumpen steuert.

4 Remote 2

Zum Anschliessen anderer Geräte des Systems.

5 Netzanschluss-Buchse

Zum Anschliessen der Pump Station an das Stromnetz.

6 Typenschild

Enthält Angaben zu Netzspannung, Gerätetyp und Seriennummer.



2.3 Membranpumpe

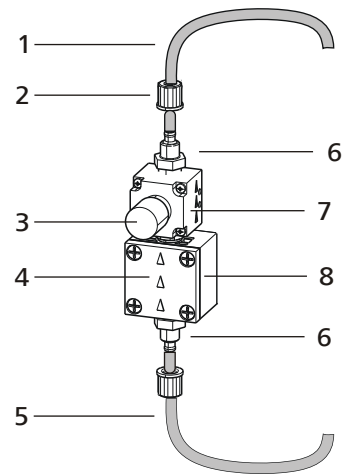


Abbildung 3 Membranpumpe mit Ein- und Auslassschlauch

1	Auslassschlauch (z. B. 6.1812.000)	2	Überwurfmutter
3	Ventilöffnung mit Schutzkappe	4	Angabe der Flussrichtung
5	Einlassschlauch (z. B. 6.1812.000)	6	Schlauchanschluss
7	Ventil	8	Pumpenkopf

3 Installation

3.1 Gerät aufstellen

3.1.1 Verpackung

Das Gerät wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in sehr gut schützenden Spezialverpackungen geliefert. Bewahren Sie diese Verpackungen auf, denn nur sie gewähren einen sicheren Transport des Gerätes.

3.1.2 Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt anhand des Lieferscheines, ob die Sendung vollständig und ohne Schäden angekommen ist.

3.1.3 Aufstellungsort

Das Gerät wurde für den Betrieb in Innenräumen entwickelt und darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung verwendet werden.

Stellen Sie das Gerät an einem für die Bedienung günstigen, erschütterungsfreien Arbeitsplatz auf, geschützt vor korrosiver Atmosphäre und Verschmutzung durch Chemikalien.

Das Gerät sollte vor übermäßigen Temperaturschwankungen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt sein.

3.2 Schlauch montieren

Als Ein- und Auslassschlauch stehen Ihnen zwei verschiedene Schlaucharten zur Verfügung, welche beide im Lieferumfang (*siehe Kapitel 9, Seite 25*) enthalten sind:

- PVC-Schlauch (6.1801.120), 2 x 2 m
- PTFE-Schlauch (6.1812.000), 1 x 4 m

Welchen der beiden Schläuche Sie verwenden, hängt in erster Linie vom verwendeten Lösungsmittel ab. Ein PVC-Schlauch ist weicher und hat daher den Vorteil, dass er während des Pumpvorgangs weniger Lärm verursacht.

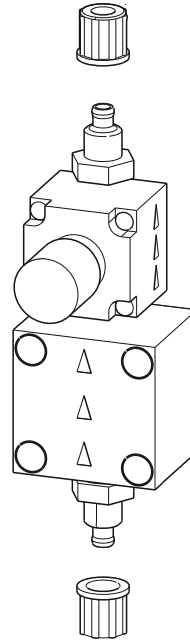
Sollte es Ihre Anwendung zulassen, montieren Sie zumindest als Auslassschlauch (3-**1**) einen PVC-Schlauch, da ein lautes Pumpgeräusch vor allem vom Ventil (3-**7**) erzeugt werden kann.



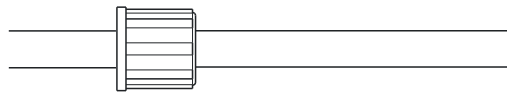
Schlauch montieren

Montieren Sie den Schlauch wie folgt:

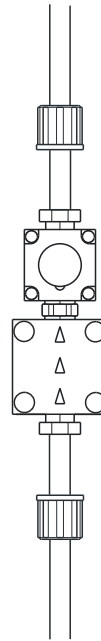
- 1 Die Ein- und Auslassschläuche auf die passende Länge schneiden.
- 2 An beiden Schlauchanschlüssen der Membranpumpe die Überwurfmutter abschrauben.



- 3 Die Überwurfmutter über das zu befestigende Schlauchende ziehen.

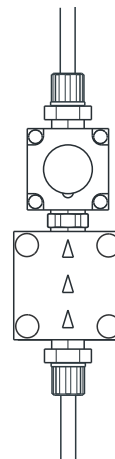


- 4** Ein- und Auslassschlauch an den Anschlussnippeln der Schlauchanschlüsse montieren.



Die Schläuche sollten unbedingt bis an den Anschlag geschoben werden, damit die Schlauchverbindungen sicher sind.

- 5** Die Überwurfmutter an den Schlauchanschluss führen und gut festschrauben, um eine sichere Schlauchverbindung zu gewährleisten.



Um PTFE-Schläuche zu fixieren, müssen deren Öffnungen evtl. mit einem spitzen Gegenstand (z.B. einem Kreuzschraubenzieher) erweitert werden. Mit einem Stück Sandpapier kann ein PTFE-Schlauch besser gehalten werden.



- 6 Die Ein-bzw Auslassschläuche mit einem Kabelbinder zusammenhalten.
- 7 Schläuche durch den Schlauchbügel stecken, um sie zu fixieren.

3.3 Steuergeräte anschliessen

Nachfolgend sind verschiedene Möglichkeiten dargestellt, unterschiedliche Geräte an die 843 Pump Station anzuschliessen. An **Remote 1** werden Geräte angeschlossen, welche die Pumpen der Pump Station steuern und an **Remote 2** die weiteren Geräte. Die Abbildungen enthalten zusätzlich die Bestellnummern der benötigten Kabel.

Beispiel 1

Anschluss eines Compact Sample Changers (**Remote 1**) und eines Titrino plus (**Remote 2**).

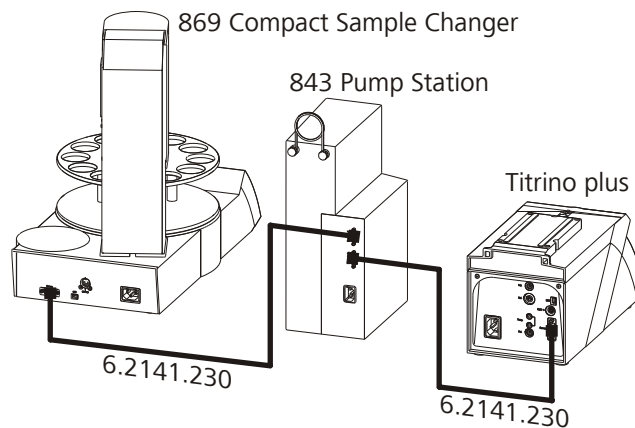


Abbildung 4 Remote-Verbindung 869 — 843 — 8xx Titrino plus

Beispiel 2

Anschluss eines Dosimat plus, eines Compact Sample Changers (**Remote 1**) und eines Titrino plus (**Remote 2**).

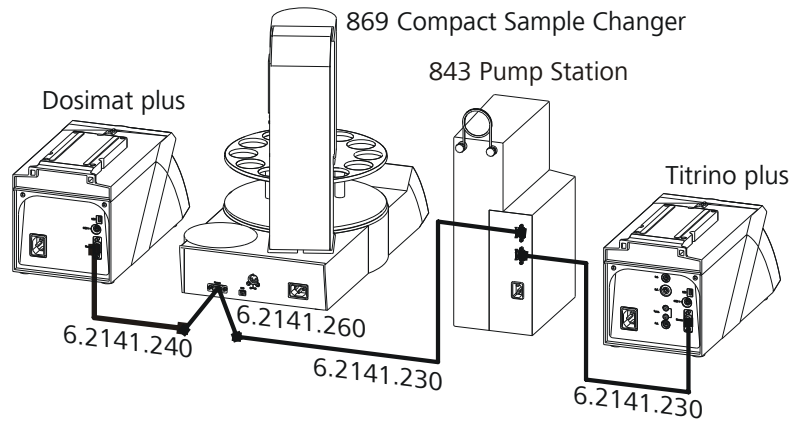


Abbildung 5 Remote-Verbindung 8xx Dosimat plus — 869 — 843 — 8xx Titrino plus

oder

Anschluss eines Compact Sample Changers (**Remote 1**), eines Titrino plus und eines Dosimat plus (beide an **Remote 2**).

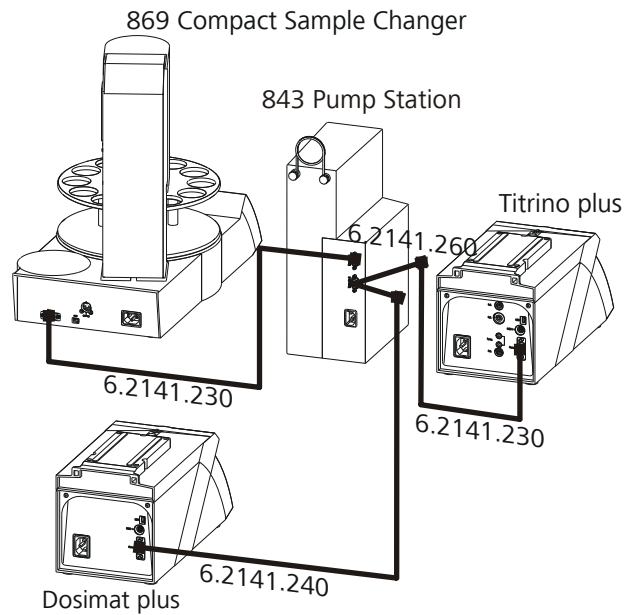


Abbildung 6 Remote-Verbindung 869 — 843 — 8xx Titrino plus — 8xx Dosimat plus



Beispiel 3

Anschluss eines Compact Autosamplers (**Remote 2**) und eines VA Computrace (**Remote 1**).

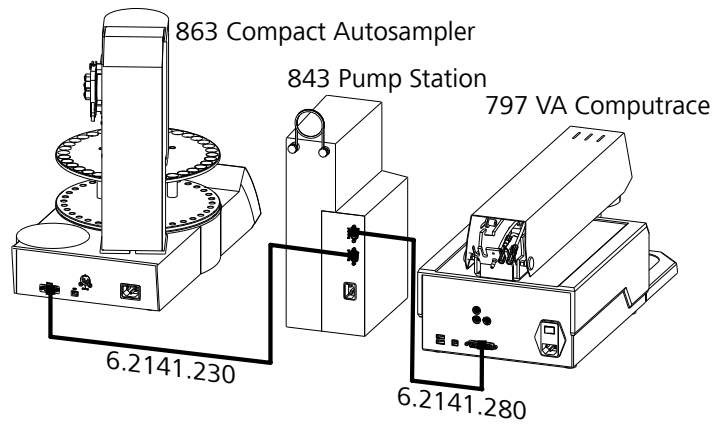


Abbildung 7 Remote-Verbindung 863 — 843 — 797

Beispiel 4

Anschluss eines Advanced Sample Processors (**Remote 2**) und eines VA Computrace (**Remote 1**).

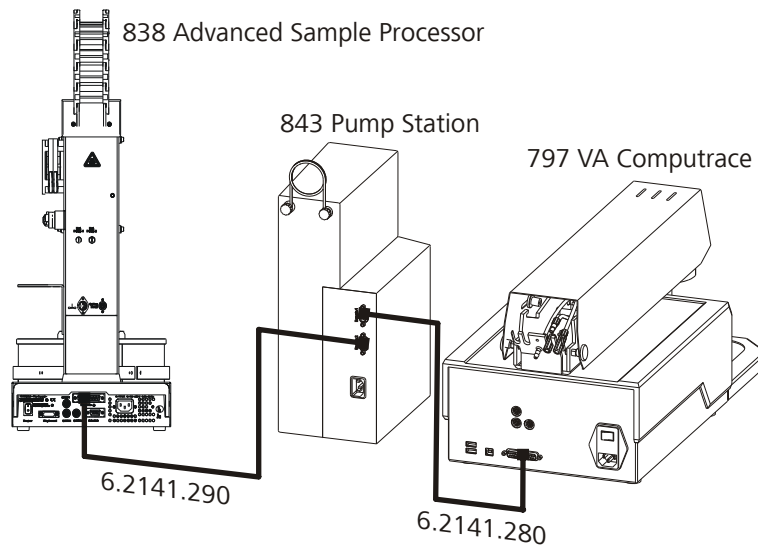


Abbildung 8 Remote-Verbindung 838 — 843 — 797

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 Gerätes 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. 0.75 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 Gerätes einstecken.
- Das Netzkabel ans Stromnetz anschliessen.

5 Betrieb und Wartung

5.1 Allgemeine Hinweise

5.1.1 Pflege

Die 843 Pump Station bedarf einer angemessenen Pflege. Eine übermäßige Verschmutzung des Gerätes führt unter Umständen zu Funktionsstörungen und verkürzter Lebensdauer der an und für sich robusten Mechanik und Elektronik.

Verschüttete Chemikalien und Lösungsmitteln sollten unverzüglich entfernt werden. Vor allem sollten die Steckeranschlüsse auf der Geräterückseite (insbesondere die Netzanschluss-Buchse) vor Kontamination bewahrt werden.



VORSICHT

Obwohl dies durch konstruktive Massnahmen weitgehend verhindert wird, sollte bei Eindringen von aggressiven Medien in das Innere des Gerätes unverzüglich der Netzstecker ausgezogen werden, um eine massive Schädigung der Geräteelektronik zu verhindern. Bei derartigen Schadensfällen ist der Metrohm-Service zu benachrichtigen.

5.1.2 Wartung durch Metrohm-Service

Die Wartung der 843 Pump Station erfolgt am besten im Rahmen eines jährlichen Services, der vom Fachpersonal der Firma Metrohm ausgeführt wird. Wenn häufig mit ätzenden und korrosiven Chemikalien gearbeitet wird, kann sich auch ein kürzeres Wartungsintervall ergeben.

Die Metrohm-Serviceabteilung bietet jederzeit fachliche Beratung zu Wartung und Unterhalt aller Metrohm-Geräte.



5.2 Schläuche

Für den einwandfreien Betrieb bedürfen die Schläuche einer regelmässigen Inspektion:

- PTFE-Schläuche nicht knicken.
- Auf die Lösungsmittelbeständigkeit achten .
- Schläuche regelmässig auf eventuelle Beschädigungen untersuchen.

6 Problembehandlung

6.1 Probleme

Problem	Ursache	Abhilfe
Die Flüssigkeit wird nicht abgesaugt, sondern "blubbert".	<i>Ein- und Auslassschlauch sind vertauscht. Der Auslassschlauch taucht in die abzusaugende Lösung anstatt der Einlassschlauch.</i>	Schläuche tauschen. Einlassschlauch in die Lösung und Auslassschlauch in den Abfallkanister.
Ein angeschlossenes Gerät läuft nicht.	<i>Netzkabel ist nicht angeschlossen.</i>	Netzkabel anschliessen.
	<i>Remote-Anschlüsse sind nicht richtig angeschlossen.</i>	Kontrollieren Sie die Remote-Anschlüsse.
	<i>Remote-Anschlüsse sind vertauscht.</i>	Angeschlossene Geräte kontrollieren (siehe Kapitel 3.3, Seite 12).
Die Membranpumpe saugt die Lösung nicht ab.	<i>Ein - oder Auslassventil ist verstopft.</i>	Service-Abteilung Ihrer Metrohm-Vertretung benachrichtigen.
Die Membranpumpe fördert nur ungenügend oder gar nicht.	<i>PTFE-Schläuche sind geknickt.</i>	Knickstellen glätten.
	<i>Die Membranplättchen sind zusammengeklebt. Dies kann passieren, wenn die Membranpumpe längere Zeit ausser Betrieb war.</i>	Mit einer Spritzflasche etwas Wasser in das Einlassventil spritzen, verschliessen und paar Minuten einwirken lassen.
	<i>Beim Ansaugen und Pumpen ist zuviel Luft zwischen den Membranplättchen.</i>	Service-Abteilung Ihrer Metrohm-Vertretung benachrichtigen.



HINWEIS

Sollten Sie besonders aggressive Medien einsetzen, klären Sie vorher unbedingt ab, ob die oben erwähnten Materialien dagegen resistent sind.

Zudem hat die Membranpumpe eine sehr lange Lebensdauer. Einzige Verschleissteile sind Membran und Ventilplatten.

Die Dosiergenauigkeit der Membranpumpe wird durch ein Ventil (*siehe Abbildung 3, Seite 8*) am Pumpenausgang noch wesentlich erhöht. Dieses übernimmt folgende drei Funktionen:

- **Druckhaltefunktion**
Beim Fördern in Systeme mit fluktuierenden Drücken, in ein Vakuum oder aus einem Überdruckbereich gewährleistet das Druckhalteventil einen konstanten Gegendruck.
- **Überströmfunktion**
Das Ventil verhindert einen unzulässig hohen Druckanstieg im druckseitigen System.
- **Anti-Injektorfunktion**
Beim Dosieren in Leitungssysteme mit hoher Durchflussgeschwindigkeit verhindert das Druckhalteventil das Auftreten einer Injektorwirkung (Ansaugen von Aussenluft bedingt durch Unterdruck).

7.2 Remote-Schnittstelle

7.2.1 Pin-Belegung der Remote-Schnittstellen

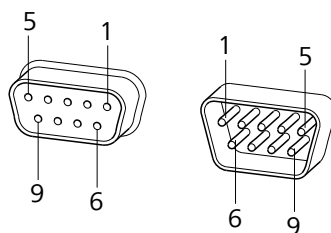


Abbildung 10 Pin-Belegung von Remote-Buchse und -Stecker

Die obige Darstellung der Pin-Belegung gilt für alle Metrohm-Geräte mit 9-poligem D-Sub-Remote-Anschluss.

Die beiden Remote-Schnittstellen sind im Gerät miteinander verbunden. Verschiedene Signalleitungen sind von **Remote 1** zu **Remote 2** durchgeschleift, ohne eine Funktion im Gerät zu bewirken.

8 Technische Daten

8.1 Membranpumpe

Förderleistung > 450 mL/min (bei einer Druckhöhe von 2 m)

8.2 Netzanschluss

Spannung 100 ... 240 V

Frequenz 50 ... 60 Hz

Leistungsaufnahme 45 W

Sicherung 1.0 ATH

8.3 Umgebungstemperatur

Nomineller Funktionsbereich +5 ... +45 °C

Lagerung -40 ... +70 °C

Transport -40 ... +70 °C

8.4 Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +25 °C (± 3 °C)

Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 60 %



8.5 Dimensionen

Breite 0.16 m

Höhe 0.40 m

Tiefe 0.31 m

*Gewicht (ohne
Zubehör)* 5.26 kg

Material Polyurethan, lackiert (Oberteil)
Stahlgehäuse, einbrennlackiert (Unterteil)

8.6 Schnittstellen

*Remote-Schnitt-
stellen* Zum Anschliessen von Geräten mit Remote-Schnittstelle.

9 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. **843**) 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	
Compact Sample Changer ..	12
Dosimat plus	12
Steuergeräte	12
Stromnetz	15
Titrino plus	12
VA Computrace	12

B

Bedienung	
Manuell	16
Notstopp-Schalter	16
Pump 1 manuell	16
Pump 2 manuell	16

C

Chemische Beständigkeit	3, 4
-------------------------------	------

E

Elektrische Sicherheit	3
------------------------------	---

Elektrostatische Aufladung	4
----------------------------------	---

G

Gerätebeschreibung	1
Geräterückseite	7
Geräteübersicht	6
Gerätevorderseite	6

M

Membranpumpe	8
Förderleistung	23
Funktionsprinzip	20

N

Netzanschluss	15
Netzspannung	3
Notstopp-Schalter	6, 16

P

Pin-Belegung	21
--------------------	----

R

Remote-Anschluss	
Remote 1	1, 7
Remote 2	1, 7
Remote-Schnittstelle	21
Pin-Belegung	21

S

Schlauch	
Montieren	9
Wartung	18
Service	3
Sicherheitshinweise	3

U

Umgang mit Flüssigkeiten	3
--------------------------------	---

W

Wartung	17
---------------	----