

823 Membrane Pump Unit



Handbuch

8.823.8001DE / 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

823 Membrane Pump Unit

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
1.1.1	Gerätevarianten	1
1.1.2	Anschlüsse	2
1.1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Angaben zur Dokumentation	2
1.2.1	Darstellungskonventionen	2
1.3	Sicherheitshinweise	3
1.3.1	Allgemeines zur Sicherheit	3
1.3.2	Elektrische Sicherheit	3
1.3.3	Schlauch- und Kapillarverbindungen	4
1.3.4	Brennbare Lösungsmittel und Chemikalien	5
1.3.5	Recycling und Entsorgung	5
2	Geräteübersicht	6
2.1	Funktionsprinzip der Membranpumpe	6
3	Installation	8
3.1	Gerät aufstellen	8
3.1.1	Verpackung	8
3.1.2	Kontrolle	8
3.1.3	Aufstellungsort	8
3.2	Einlassschlauch und Auslassschlauch montieren	8
3.3	Membranpumpe anschliessen	10
3.3.1	Anschluss an einen Sample Processor	10
3.3.2	Anschluss an die 731 Relay Box	11
4	Bedienung	13
5	Betrieb und Wartung	14
5.1	Allgemeine Hinweise	14
5.1.1	Pflege	14
5.1.2	Wartung durch Metrohm-Service	14
5.2	Schläuche	15
6	Problembehandlung	16
6.1	Probleme	16
7	Technische Daten	17
7.1	Membranpumpe	17



7.2	Stromversorgung	17
7.3	Schnittstellen und Anschlüsse	17
7.4	Umgebungstemperatur	17
7.5	Referenzbedingungen	17
7.6	Dimensionen/Material	18
8	Zubehör	19
	Index	20



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Vorderseite 823 Membrane Pump Unit	6
Abbildung 2	Funktionsprinzip der Membranpumpe	6
Abbildung 3	Schläuche anschliessen	9
Abbildung 4	Überwurfmuttern festschrauben	9
Abbildung 5	823 Membrane Pump Unit direkt an Sample Processor	10
Abbildung 6	823 Membrane Pump Unit über Remote Box und 731 Relay Box	11

1 Einleitung

1.1 Gerätebeschreibung

Die 823 Membrane Pump Unit ist eine vielseitig einsetzbare Membranpumpe. Sie wurde speziell für das Umfeld Produktionsbetrieb und Labor konzipiert und ermöglicht ein weites Spektrum an Anwendungen. Insbesondere beim Einsatz in einem Metrohm-Automationssystem mit Sample Processor und verschiedenen Analysengeräten liefert sie unverzichtbare Dienste bei der Bearbeitung von grossen Probenserien im gesamten Bereich der Titration, bei verschiedenen Messaufgaben oder anderen analytischen Aufgabenstellungen.

Die 823 Membrane Pump Unit arbeitet nach dem Membranpumpen-Prinzip (*siehe Kapitel 2.1, Seite 6*) und kann zur Förderung von flüssigen Medien aller Art eingesetzt werden.



HINWEIS

Die 823 Membrane Pump Unit ist nicht dafür geeignet, Flüssigkeiten mit Feststoffen zu fördern.

Die Förderleistung von mindestens 450 mL/min eröffnet ein breites Anwendungsspektrum.

1.1.1 Gerätevarianten

Die 823 Membrane Pump Unit ist in folgenden drei Varianten erhältlich:

2.823.0010	823 Membrane Pump Unit	
2.823.0020	823 Membrane Pump Unit	mit Absaugausrüstung
2.823.0030	823 Membrane Pump Unit	mit Spülausrüstung

Jede Variante umfasst entsprechend ihrer Verwendung unterschiedliches Zubehör (*siehe Kapitel 8, Seite 19*).



1.1.2 Anschlüsse

Die 823 Membrane Pump Unit benötigt 16...24 V Gleichspannung.

Die Speisung der Pumpe erfolgt über den direkten Anschluss an einen Sample Processor (z. B. 814 oder 815) oder an die 731 Relay Box (Anschluss via Adapterkabel 6.2160.010).

1.1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die 823 Membrane Pump Unit ist für den Einsatz in automatisierten Systemen in analytischen Laboratorien konzipiert.

Das vorliegende Gerät ist geeignet, Chemikalien und brennbare Proben zu fördern. Die Verwendung der 823 Membrane Pump Unit erfordert deshalb vom Benutzer grundlegende Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit giftigen und ätzenden Substanzen. Ausserdem sind Kenntnisse in der Anwendung von Brandschutzmassnahmen notwendig, die in Laboratorien vorgeschrieben sind.

1.2 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.

1.2.1 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.

1.3 Sicherheitshinweise

1.3.1 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.

1.3.2 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.

1.3.3 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

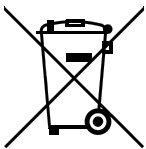


WARNUNG

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



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

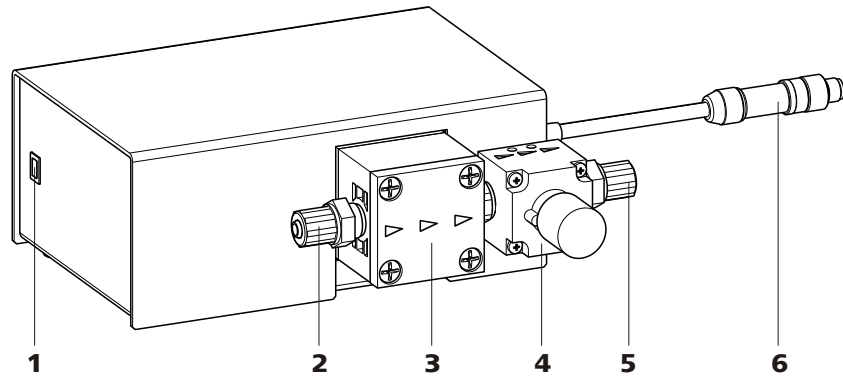


Abbildung 1 Vorderseite 823 Membrane Pump Unit

<p>1 Status-LED Für die Anzeige des Betriebszustandes.</p>	<p>2 Einlass-Anschluss Mit Überwurfmutter für den Ansaugschlauch.</p>
<p>3 Membranpumpe Mit Anzeigepfeilen für die Flussrichtung.</p>	<p>4 Druckhalteventil</p>
<p>5 Auslass-Anschluss Mit Überwurfmutter für den Ablaufschlauch.</p>	<p>6 Anschlusskabel Mit M8-Stecker für den Anschluss an einen Sample Processor.</p>

2.1 Funktionsprinzip der Membranpumpe

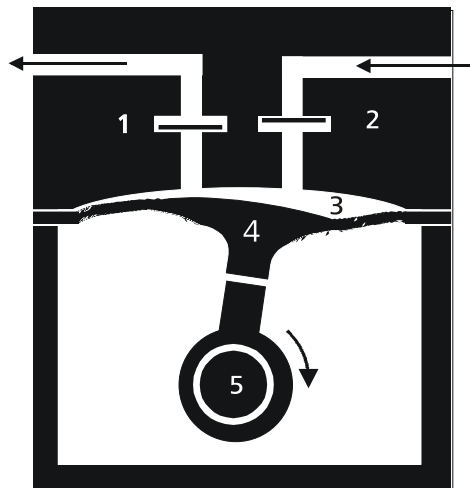


Abbildung 2 Funktionsprinzip der Membranpumpe

<p>1 Auslassventil</p>	<p>2 Einlassventil</p>
-------------------------------	-------------------------------

3 Förderraum**4 PTFE-Membran****5 Exzenter**

Prinzip

Die Membranpumpe befindet sich im Pumpenkopf. Die aus PTFE bestehende Membran **4** wird durch einen Exzenter **5** auf und ab bewegt. Dies führt zur periodischen Volumenänderung des Förderraumes **3**. Beim Abwärtshub wird daher das zu fördernde Medium über das Einlassventil **2** angesaugt. Im Aufwärtshub drückt die Membran das Medium über das Auslassventil **1** wieder aus dem Förderraum heraus.

Folgende Merkmale kennzeichnen die Membranpumpe:

- Selbstansaugend, durch die ausgefeilte Membrantechnik.
- Trockenlaufsicher, d. h. die Pumpe erleidet keinen Schaden, wenn statt Flüssigkeit Gase gefördert werden.
- In jeder beliebigen Lage zu betreiben.
- Kleine Baumasse, daher platzsparend.
- Hohe chemische Resistenz:
Der Einsatz von chemiefesten Werkstoffen wie PTFE, PP und FFPM in medienberührenden Teilen erlaubt das Fördern von beinahe allen neutralen und aggressiven Medien.



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 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 Flussrate verhindert das Druckhalteventil das Auftreten einer Injektorwirkung (Ansaugen von Aussenluft bedingt durch Unterdruck).



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 Einlassschlauch und Auslassschlauch montieren

Als Einlassschlauch und Auslassschlauch stehen zwei verschiedene Schlaucharten zur Verfügung. Beide Schläuche sind im Lieferumfang enthalten:

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



HINWEIS

Die Verwendung der beiden Schläuche hängt in erster Linie vom verwendeten Lösungsmittel ab. Ein PVC-Schlauch ist weicher und hat den Vorteil, dass er während des Pumpvorganges weniger Lärm verursacht. Zu beachten ist, dass die PVC-Schläuche nicht lösungsmittelbeständig sind.

Den Einlassschlauch und den Auslassschlauch wie folgt montieren:

- 1 Den Einlassschlauch und den Auslassschlauch auf die passende Länge schneiden.
- 2 Die Schläuche mit Überwurfmutter an die Schlaucholiven des Pumpschlauches anschliessen.

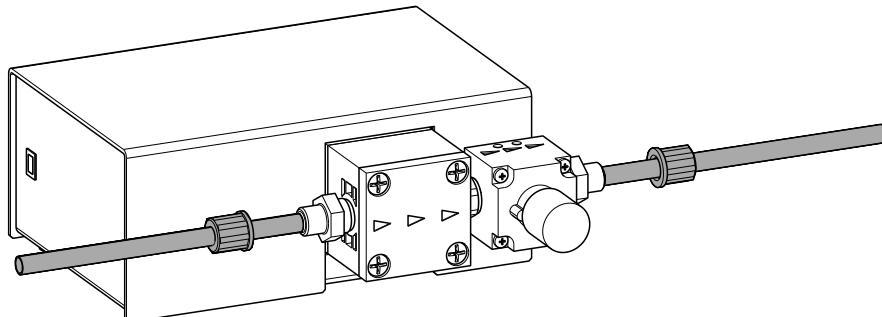


Abbildung 3 Schläuche anschliessen



HINWEIS

Um PTFE-Schläuche zu fixieren, müssen ihre Öffnungen erweitert werden (z. B. mit einem Kreuzschraubenzieher). Mit einem Stück Sandpapier kann der PTFE-Schlauch besser gehalten werden.

- 3 Die Überwurfmuttern gut festschrauben, um eine sichere Schlauchverbindung zu gewährleisten.

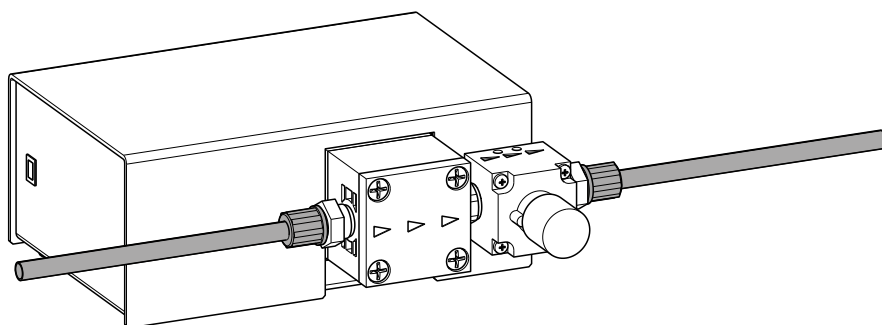


Abbildung 4 Überwurfmuttern festschrauben

**HINWEIS**

Die 823 Membrane Pump Unit ist in Kombination mit dem Processor 824 Easy Sample Changer nicht geeignet.

3.3.2 Anschluss an die 731 Relay Box

Die 823 Membrane Pump Unit mit Anschluss über die Remote Box (6.2148.010) und der 731 Relay Box an eine Remote-Schnittstelle.

- Den M8-Stecker der 772 Pump Unit mit der entsprechenden Buchse am Adapterkabel verbinden.
- Das Adapterkabel am Niedervolt-Gleichspannungsausgang DC1 oder DC2 der 731 Relay Box einstecken.

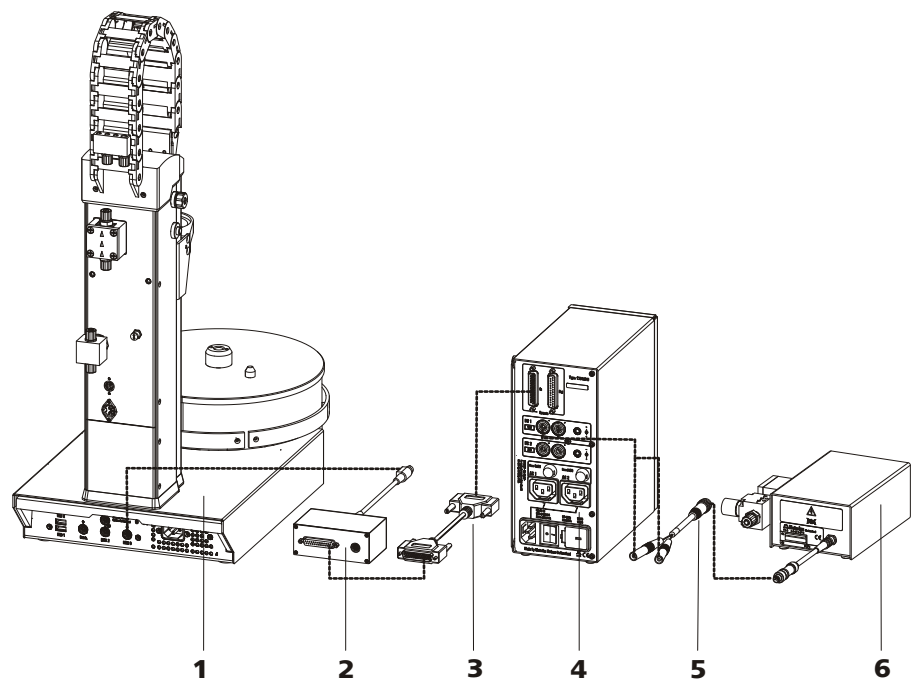


Abbildung 6 823 Membrane Pump Unit über Remote Box und 731 Relay Box

1 Sample Processor 814, 815, 855, 864
Anschluss an Remote-Schnittstelle.

3 Remote-Kabel (6.2125.100)

5 Adapterkabel (6.2160.010)

2 Remote Box (6.2148.010)

4 731 Relay Box (2.731.0010)

6 823 Membrane Pump Unit



HINWEIS

Die richtige Polung der Bananenstecker beachten. Der rote Stecker (Plus-Pol) gehört in die rote Buchse, der schwarze Stecker (Minus-Pol) gehört in die schwarze Buchse.



HINWEIS

Informationen zur Ansteuerung der 823 Membrane Pump Unit mit Hilfe der 731 Relay Box und einem geeigneten Steuergerät entnehmen Sie bitte dem Handbuch der 731 Relay Box.

4 Bedienung

Die 823 Membrane Pump Unit enthält keine eigenen Bedienelemente. Der Betrieb und die Steuerung erfolgt über das Hauptgerät im Systemverbund.

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>Der Einlassschlauch und der Auslassschlauch sind vertauscht.</i>	Die Schläuche tauschen. Den Einlassschlauch in die Lösung und den Auslassschlauch in den Abfallkanister.
Die Schlauchverbindung von Einlassschlauch und/oder Auslassschlauch tropft.	<i>Die Schläuche sind nicht korrekt angeschraubt.</i>	Die Verschraubungen kontrollieren.
Die Membranpumpe saugt die Lösung nicht ab.	<i>Das Einlassventil und/oder das Auslassventil ist verstopft.</i>	Metrohm-Service Ihrer Metrohm-Vertretung benachrichtigen.
Die Membranpumpe fördert nur ungenügend oder gar nicht.	<i>Die PTFE-Schläuche sind geknickt.</i>	Die Knickstellen glätten oder einwandfreie Schläuche einsetzen.
	<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>	Metrohm-Service Ihrer Metrohm-Vertretung benachrichtigen.

7 Technische Daten

7.1 Membranpumpe

Förderleistung > 450 mL/min

7.2 Stromversorgung

Spannung 16...24 V DC

Stromaufnahme ≤ 650 mA

7.3 Schnittstellen und Anschlüsse

Die 823 Membrane Pump Unit verfügt über keine Steuerschnittstellen. Betrieb und Steuerung erfolgt über die Stromversorgung.

7.4 Umgebungstemperatur

Nomineller Funktionsbereich +5...+45 °C

Lagerung und Transport -40...+70 °C

7.5 Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur +25 °C (±3 °C)

Relative Luftfeuchtigkeit ≤ 60 %



7.6 Dimensionen/Material

<i>Breite</i>	160 mm
<i>Höhe</i>	70 mm
<i>Tiefe</i>	200 mm
<i>Gewicht</i>	1.68 kg (ohne Zubehör)
<i>Material</i>	Gehäuse: Stahlblech, einbrennlackiert

8 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. **Variable Produktnummer**) 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	
731 Relay Box	11
Membranpumpe	10
Sample Processor	10

B

Bedienung	13
-----------------	----

D

Dimensionen	18
-------------------	----

E

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

G

Gerätebeschreibung	1
Gerätevarianten	1
Gerätevorderseite	6

M

Material	18
Membranpumpe	
Förderleistung	17
Funktionsprinzip	6

N

Netzspannung	4
--------------------	---

S

Schlauch	
Wartung	15
Service	3
Sicherheitshinweise	3
Stromversorgung	
Spannung	17
Stromaufnahme	17