ISMATEC®

Betriebsanleitung

Mini-S Pumps

Stativpumpen mit fixem Antrieb

620/640/660
3 Kanäle
6 Rollen

820/840/880
3 Kanäle
8 Rollen



DEUTSCH

Operating Manual

Mini-S Pumps

Stand-Mounted,
Fixed-Speed Pumps

620/640/660
3 Channels
6 Rollers

820/840/880
3 Channels
8 Rollers

ENGLISH

Inhaltsverzeichnis

Warn- und Hinweiszeichen	3
Sicherheitsvorkehrungen	4
Garantie	5
Produkt	6
Kurzbeschreibung	6
Motor	7
Pumpenkopf	7
Gefedertes Schlauchbett	7
Netzspannung	8
Pumpenschläuche einlegen	9
Pumpe starten	10
Einlaufzeit der Schläuche	11
Lebensdauer der Schläuche	11
Schlauchqualität	11
Schlauchtyp	12
Pumpen gegen Druck	12
Pumpenschläuche	12
Wenn die Pumpe ruht	13
Schlauchverbindungen	13
Klebstoffe für Schlauchverbindungen	13
Lebensdauer der Schläuche	13
Fließraten-Tabellen	14
Unterhalt	15
Auswechseln einer defekten Sicherung	15
Ersatzteile	16
Entsorgung	16
Normen und Richtlinien	16
Technische Daten	17

Contents

Safety Symbols	3
Safety precautions	4
Warranty terms	5
Product	6
Short description	6
Motor	7
Pump-head	7
Spring-loaded tube-bed	7
Mains voltage	8
Inserting the tubing	9
Starting your pump	10
Running the tubing in	11
Service life of tubing	11
Tubing quality	11
Type of tubing	12
Pumping against back-pressure	12
Pump tubing	12
When the pump is not in use	13
Tube connectors	13
Adhesives for tubing connections	13
Tubing life	13
Flow-rate chart	14
Maintenance	15
Changing a defective fuse	15
Spare parts	16
Disposal	16
Standards and Specifications	16
Technical Specifications	17

Warn- und Hinweiszeichen

Beim Durchlesen dieser Anleitung werden Sie öfters auf die folgenden Warn- und Hinweiszeichen stoßen:



Dieses "STOP-Signal" bedeutet Gefahr. Der Benützer wird angewiesen, ein bestimmtes Verfahren oder Vorgehen zu unterlassen. Das Nichtbeachten einer solchen Warnung kann zu Verletzungen an



Personen oder Schäden am Produkt führen.

Dieses "Warn-Signal" bedeutet Vorsicht: Gefahr.Ein entsprechendes Vorgehen oder Verfahren darf nur unter



Vorkehrungen gewisser Maßnahmen ausgeführt werden.



Achtung: gefahr durch elektrischen schlag.



Protective Rede: (Masse.)



Auhtung: Bei Berührung des rotierenden Pumpenkopfes besteht Quetsch-/ Verletzungsgefahr.

Allgemeine Information über etwas Wichtiges.

➡ **Wann immer Sie in dieser Betriebsanleitung auf solche Warn- oder Hinweis-zeichen stoßen, werden Sie gebeten, die spezifischen Warnungen zu beachten und die gegebenen Empfehlungen unbedingt zu befolgen.**

Safety Symbols

Below you find the following symbols used throughout this manual:



This "STOP Sign" denotes a hazard. The user is instructed to refrain from a certain practice or procedure. Failure to comply with such warnings can result in personal injury and/or damage to the product.



This "Caution Sign" denotes a hazard. Certain practices or procedures may only be carried out by taking the necessary precaution.



Caution: rotating pumphead creates a pinch and crush hazard.



Caution: risk of electrical shock.



Protective earth: (Ground.)



General information about something important.

➡ **Wherever you see these signs, you are requested to follow the specific warnings and recommendations given.**



Achtung

Bei beruhrung des rotierenden pumpenkopfes besteht quetsch/verletzungsgefahr.

Caution

Rotating pumphead creates a pinch and crush hazard.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Pumpen sind für Förderzwecke in Labors und der Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden:

- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Schlauchwechsel sollte nur bei abgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Die Pumpe darf nicht einge-setzt werden:
  -für medizinische Anwendun-gen am Menschen
  -in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Ein Pumpenkopf-, Schlauch- oder Kassettenwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druck-bedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.
- Pumpenköpfe haben rotierende Teile. Sie dürfen nur mit komplett eingeklinkten Kassetten bzw. vollständig geschlossenem Schlauchbett betrieben werden.
- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine Körperteile wie Finger, Haare, usw. oder Schmuck sowie lose Gegenstände wie Kabel, Schläuche, usw. in den rotierenden Pumpenkopf gelangen.
- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Beim Pumpen aggressiver Medien empfehlen wir, die Pumpe in eine Auffangwanne zu stellen.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben die Schläuche eine unterschiedliche Luftdurchlässigkeit. Zudem können sich Schläuche auch statisch aufladen.

Safety precautions

ISMATEC® Pumps are designed for pumping applications in laboratories and industry. As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed:

- The circuit between mains supply and pump has to connect to earth ground.
- The pump must not be operated outside the designated operating and environmental conditions.
- Ensure that the pump is switched OFF and the power cable disconnected before changing pump tubing.
- The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes.
- The pump must be switched OFF when pump-heads, cassettes or tubing are inserted or changed.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electrostatically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.
- Pump-heads consist of rotating parts. Therefore, the pump must not be operated before the cassettes are fully snapped-in or the tube-bed completely shut.
- Do not manipulate the pump-head before the pump is switched off and disconnected from the mains supply.
- Be particularly cautious that no parts of your body such as fingers, long hair, etc. or jewellery, or loose objects such as cables or tubing, etc. can be trapped by the rotating roller head.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken. When pumping corrosive media we recommend placing the pump in a collecting basin.
- The permeability of pump-tubing depends on the material used and pressure conditions. Moreover, tubing can also become electrostatically charged.



Sicherheitsvorkehrungen

- Es dürfen nur neue Sicherun-gen, die den Angaben auf Seite 15 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, die sich der möglichen Gefahren bewusst ist.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Only new fuses, according to the specifications stated on Page 15 in this manual, may be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies, ISMATEC® denies any responsibility.

Garantiebestimmungen

Auf alle ISMATEC® Einbaupumpen ohne Verschleißmaterial:

ab Lieferdatum: 2 Jahre

Wir garantieren eine einwandfreie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Gebrauchsanweisung ange-schlossen und bedient werden.

Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos instand gesetzt oder ersetzt.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.

Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß dient oder zweckent fremdet wird,
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden,
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird,
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist,
- Soft-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entsprechen.

Warranty Terms

For all ISMATEC® panel-mounted tubing pumps excluding consumables:

from date of delivery: 2 years

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.

If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.

Further claims are excluded. Shipping costs for instruments under warranty are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use,
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third-party,
- improper site preparation and maintenance,
- operation outside environmental and electrical specifications for the product,
- use of third-party software, hardware, interfacing or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Produkt

➡ Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Der Lieferumfang umfaßt:

- Pumpe Mini-S
- Netzkabel
- Betriebsanleitung

Product

➡ Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Check if the following items are included in the delivery:

- Mini-S Pump
- Power Cord
- Operating Manual

Kurzbeschreibung

Die **Mini-S** ist eine kompakte Stativ-Peristaltikpumpe, die für vielseitige Förder-anwendungen bei kleinen Fließraten entwickelt wurde.

Diese **3-Kanal-Pumpe mit fixem Antrieb** ermöglicht es, Flüssigkeiten und Gase in beiden Fließrichtungen (Uhrzeiger- und Gegenuhrzeigersinn) zu fördern.

Die folgenden **6 Modelle** sind erhältlich:

Short description

The **Mini-S** is a compact, stand-mounted peristaltic pump designed to easily meet the requirements of numerous pumping applications at low flow-rates.

This **3-channel fixed-speed pump system** allows you to deliver liquids or gases in the clockwise and counter-clockwise direction.

The following **6 models** are available:

Modell/Model	Bestell-Nr./Order #	Rollen/Rollers	Kanäle/Channels	Fließrate/Flow-rate
Mini-S 620	ISM857	6	3	0.1 - 9.0 ml/min
Mini-S 640	ISM858	6	3	0.1 - 20.0 ml/min
Mini-S 660	ISM859	6	3	0.2 - 30.0 ml/min
Mini-S 820	ISM860	8	3	0.06 - 8.0 ml/min
Mini-S 840	ISM861	8	3	0.1 - 14.5 ml/min
Mini-S 860	ISM862	8	3	0.2 - 21.0 ml/min

Alle 6 Pumpenmodelle haben die folgenden Spezifikationen gemeinsam:

Antrieb mit fixer Drehzahl
Gefedertes Schlauchbett

Vorgesehenes Einsatzgebiet:

Die Mini-S ist eine Standard-Schlauchpumpe zum Saugen, Fördern, Dosieren und Umwälzen von Flüssigkeiten und Gasen. Ihre Funktionalität macht sie zur Standard-Pumpe in allgemeinen und analytischen Labors sowie ähnlichen Anwendungsgebie-ten. Je nach Benützung des jeweiligen Schlauchmaterials eignet sie sich für beinahe alle Flüssigkeiten (auch Flüssigkeiten mit Festkörperanteil) sowie für aggressive und abrasive Substanzen wie auch Gase. Sofern sterilisierbares Schlauchmaterial benützt wird, kann die Mini-S auch zum Fördern von sterilen Flüssigkeiten eingesetzt werden.

All six pump models have the following features:

Fixed-speed drive
Spring-loaded tube-bed

Intended area of application:

The Mini-S is a standard tubing pump designed for suctioning, feeding and circulating liquids and gases in chemical and pharmaceutical laboratories and similar areas of applications. Depending on the tubing material chosen, it is suitable for almost all liquids (including liquids which contain particulates), corrosives and abrasive substances and gases. When using sterilizable tubing, the pump can also be used for pumping under sterile conditions.

Diese Schlauchpumpe darf nicht für medizinische Anwendungen am Menschen eingesetzt werden.

This instrument must not be used for medical applications on human beings.

Motor

Die Mini-S Peristaltikpumpe hat einen Synchronmotor mit ausgezeichnetem Start/Stop-Verhalten. Die Leistungs aufnahme beträgt 11 Watt.

Motor

The Mini-S pump has a synchronous motor with an excellent start/stop behavior. The power consumption is 11 Watts.

Pumpenkopf

Diese Pumpe verfügt über einen 3-Kanal-Pumpenkopf, der mit 6 bzw. 8 selbstschmie-renden Pumpenrollen ausgerüstet ist.

Pump-head

This pump is equipped with a 3-channel pump-head with 6 or 8 self-lubricating pump rollers.

Gefedertes Schlauchbett

Die Mini-S Pumpe verfügt über ein 3-Kanal-Schlauchbett mit einem gefederten Anpreßhebel. Der Druck auf die Schläuche kann sehr einfach und präzise über die Rändelschraube angepaßt werden (siehe Abbildung).

Spring-loaded tube-bed

The Mini-S pump series features a 3-channel tube-bed with a spring-loaded pressure lever. The pressure on the tubing can easily be adjusted with the knurled-head screw (see figure below).



➡ Für die Montage an ein Stativ ist die Mini-S mit einem 12 mm Stativstab ausgerüstet.

➡ The Mini-S pumps are equipped with a 12 mm rod and must be mounted to a stand (see picture above).

Vor der Inbetriebnahme:

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild (Geräterückseite) angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung Ihres Landes übereinstimmt.

Before operating your pump:

Please check that the voltage indicated on the identification plate (on the rear panel) agrees with the local mains voltage available.

Die zu verwendende Steckdose muß geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

Andernfalls ist ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden. (Als Verbindungskabel empfehlen wir, das beiliegende Original-Netzkabel zu verwenden.)

The mains socket used has to be connected to earth ground (protective conductor contact);

Otherwise a safe operation is not ensured and the instrument may be damaged. (For the power connection, it is recommended that the original power cord be used.)

Netzspannung

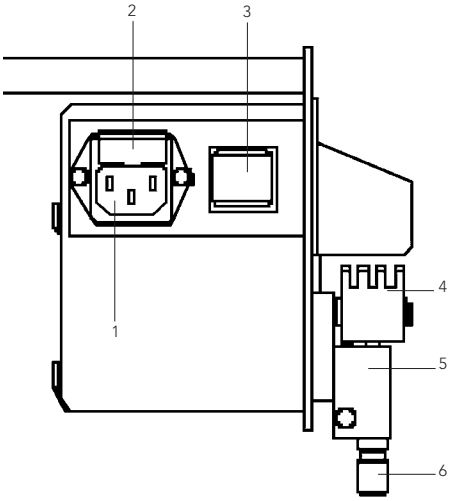
Die Mini-S ist für zwei verschiedene Netzspannungen erhältlich. Je nach Angabe auf Ihrer Bestellung wird die Pumpe für

230 V (220-240 VAC) / 50 Hz
oder
115 V (110-120 VAC) / 60 Hz

Mains voltage

The Mini-S pump models are available in two voltage versions. Depending on your order it is supplied for a voltage of

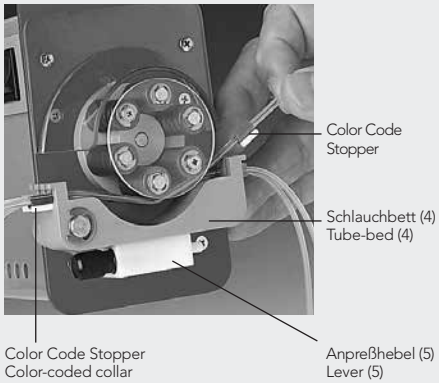
230 V (220-240 VAC) / 50 Hz
or
115 V (110-120 VAC) / 60 Hz



Seitenansicht der Mini-S
Side view of the Mini-S

1. Netzbuchse / Mains Socket
2. Sicherungshalter / Fuse Holder
3. Start/Stop-Schalter und Fließrichtung
   Start/Stop Switch and flow direction
4. Schlauchbett (3 Kanäle)
   Tube-bed (3 channels)
5. Anpreßhebel / Pressure Lever
6. Rändelschraube für Anpressdruck
   Knurled-head Screw for tube pressure

Offenes Schlauchbett
Open tube-bed



Geschlossenes Schlauchbett
Closed tube-bed



Pumpenschläuche einlegen

➡ Die Mini-S Pumpe verwendet Schläuche mit 3 Color Code Stoppern. Dieser Schlauchtyp ermöglicht es, denselben Schlauch zweimal zu verwenden, was die Lebensdauer um 100% verlängert.

Beim Einlegen bzw. Wechseln der Schläuche gehen Sie wie folgt vor:

1. ⚠ Schalten Sie die Pumpe aus und trennen Sie das Gerät vom Netz.
2. Öffnen Sie das Schlauchbett, indem Sie den Anpreßhebel (5) nach rechts oder links drehen. Das gefederte 3-Kanal-Schlauchbett (4) senkt sich.
3. Hängen Sie den Schlauch mit einem Stopper an einem Schlitz der Schlauchhalte-rung ein. Ziehen Sie leicht am Schlauch und hängen Sie ihn mit dem zweiten Stopper am gegenüberliegenden Schlitz ein (siehe Abbildung "offenes Schlauchbett").

➡ – Es empfiehlt sich, den ersten Schlauch im hinteren Schlauchbett einzuspannen.
– Der Schlauch muß korrekt im Pumpenkopf eingespannt sein (Stopper mit Fähnchen nach oben gerichtet). Er darf nicht verdreht sein.

4. Wiederholen Sie dasselbe mit den anderen zwei Schläuchen.
5. Schließen Sie den Pumpenkopf, indem Sie den Anpreßhebel (5) wieder in die ver-tikale Position bringen.
6. Starten Sie die Pumpe wie im folgenden auf Seite 10.
7. Durch Drehen der Rändelschraube (6) stellen Sie den Schlauchanpreßdruck so ein, daß sich den Betriebsbedingungen entsprechend ein regelmäßiger Fluß ergibt.

   ➡ Es ist äußerst wichtig, daß das Einstellen des Anpreßdruckes unter fertig instal-lierten Arbeitsbedingungen ausgeführt wird.

   ⚠ Die Rändelschraube (6) darf nicht zu fest angezogen werden, ansonsten Schlauch und Pumpe unnötiger Belastung ausgesetzt werden, was gleichzeitig deren Lebensdauer erheblich verkürzt.

   ➡ Je nach Anwendung und Schlauchmaterial wird von Zeit zu Zeit ein erneutes Anpassen des Anpreßdruckes nötig.

Inserting the tubing

➡ The Mini-S pumps take 3-stop collared tubing, allowing the same tubing to be used twice, and hence extending service life by 100%.

For loading or changing tubing you proceed as follows:

1. ⚠ Switch the pump OFF and unplug it.
2. Open the tube-bed by turning the white lever (5) to the right or the left. The spring-loaded 3-channel tube-bed (4) is lowered and provides free access.
3. Insert one collar of the tubing into the tube-holding slit of the tube-bed. Feed the tubing over to the other end of the tube-bed and insert the second collar into that slit (see figure below).

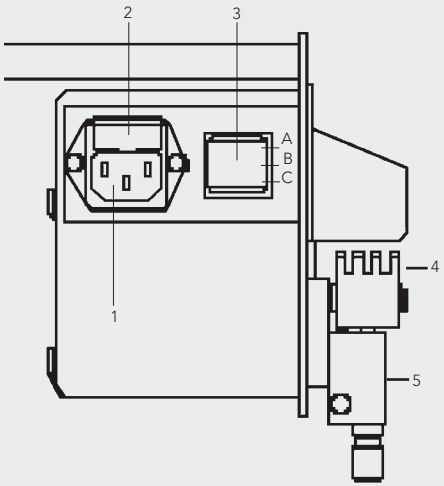
➡ – Insert the first tubing in the back of the tube-bed.
– The tube must lie correctly in the tube-bed (collars pointed upwards). It must not be twisted.

4. Do the same with the other 2 pump tubes.
5. Close the pump-head by turning the white lever (5) into the vertical position.
6. Start the pump as described on Page 10.
7. Adjust the correct pressure to the tubing by turning the knurled-head screw (6) so that a smooth flow is achieved.

   ➡ It is most important to adjust the tube-pressure under operating conditions, i.e. when all the tubes are connected and the pump system is completely installed. Apart from the tube size and the material, the correct pressure also depends on other parameters such as back-pressure, viscosity, etc.

   ⚠ The knurled-head screw (6) must not be tightened more than necessary. Otherwise, tubing and pump are exposed to unnecessary strain, which reduces the service life considerably.

   ➡ Depending on the application and tubing material, re-adjustment of the tube pressure may be necessary from time to time.



Seitenansicht der Mini-S
Side view of the Mini-S

1. Netzbuchse / Mains socket
2. Sicherungshalter / Fuse holder
3. Start/Stop-Schalter / Start / Stop Switch
   Position A = Uhrzeigerrichtung / Clockwise Flow
   Position B = Stop / Stop
   Position C = Gegen-Uhrzeigerrichtung/
   Counter-Clockwise Flow
4. Schlauchbett / Tube-bed
5. Anpreßhebel / Pressure Lever

Pumpe starten

Wenn die Pumpe in Betrieb ist, muß der Pumpenkopf geschlossen sein. Ein rotieren-der, freiliegender Pumpenkopf kann Körperteile (z.B. Finger, Haare) oder andere Ge-genstände erfassen und Verletzungen verursachen.

1. Vergewissern Sie sich, daß der Anpreßhebel (5) geschlossen ist und die Schläuche korrekt im Schlauchbett liegen. Prüfen Sie auch, ob sämtliche Schlauchverbindungen korrekt sind.
2. ⚠ Überprüfen Sie, ob der Standort der Pumpe sowie die getroffenen Sicherheits-maßnahmen den "Garantiebestimmungen" und Sicherheitsvor-kehrungen" (Seiten 4 bis 5) entsprechen.
3. ⚠ Schließen Sie die Pumpe (Netzbuchse 1) mit einem geerdeten Schutzkabel ans Netz an. (Wir empfehlen, das beiliegende Originalkabel zu verwenden).
4. Je nach vorgesehener Fließrichtung drücken Sie auf die obere oder untere Hälfte des Start/Stop-Schalters "3" (siehe Zeichnung unten).

   Sofern die Pumpe richtig mit dem Netz verbunden ist, beginnt der Pumpenkopf nun in der vorgegebenen Richtung zu drehen.
5. Um die Pumpe wieder anzuhalten, drücken Sie erneut den Schalter "3", und zwar so, daß er sich wieder in der neutralen Mittelstellung befindet (siehe Zeichnung).

Starting your pump

When the pump is running, the pump-head must be closed. A rotating, open pump-head is dangerous and is capable of trapping fingers, hair and clothing, causing personal injury or damage to the instrument.

1. Ensure that the pressure lever (5) is locked and the tubes lie correctly in the tube-beds. Check that all tubing connections are tight.
2. ⚠ Check that the location of the pump, as well as the connection and safety measures, agree with the "Warranty Terms" and "Safety Precautions" stated on Pages 4 and 5.
3. ⚠ Connect the pump socket (1) to the mains supply by using a protective earth cable. (It is recommended that the original power cord be used).
4. Press on the top or bottom of switch (3), depending on the flow-direction required (see figure at left).

   If the pump is connected to the mains, the pump-head will turn in the selected direction.
5. To stop the pump, press switch (3) again so that it is back in the middle position (see figure at left).

Einlaufzeit der Schläuche

➡ Jeder neue Schlauch hat eine gewisse Einlaufzeit. Wenn **konstante und reproduzier-bare Fließraten** gefordert sind, empfiehlt es sich, **neue Schläuche vor ihrem Einsatz mind. 1 Stunde mit Wasser oder dem zu fördernden Medium einlaufen zu lassen.**

Running the tubing in

➡ Every new tubing needs a certain run-in time. If **constant and reproducible flow-rates** are required, it is recommended that **new tubing be run-in for at least 1 hour using water or the medium to be delivered.**

Legensdauer der Schläuche

Die Lebensdauer der Schläuche hängt stark von Anwendung (Chemikalien), Schlauchmaterial, Druck, Temperatur, Viskosität, etc. ab. (Angaben über ungefähre Lebensdauer finden Sie in unserem ISMATEC®-Katalog).

Schläuche mit 3 Color Code Stoppern können zweimal verwendet werden!

Service life of tubing

The service life of tubing depends mainly on the application (chemicals being used), tubing material, pressure, temperature, viscosity, etc. (For more information about the service life, please refer to the current ISMATEC® catalog.

Schlauchqualität

➡ Die Pumpenköpfe der ISMATEC®-Peristaltikpumpen sind für die ISMATEC®-Schläuche konstruiert. Die Verwendung der ISMATEC®-Schläuche garantiert Ihnen reproduzier-bare Werte und eine lange Lebensdauer.

Tubing quality

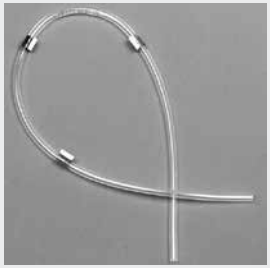
➡ The pump-heads of ISMATEC® peristaltic pumps are designed for ISMATEC® tubing. The use of ISMATEC® tubing guarantees reproducible results and long service life.

Pumpen gegen Druck

Die Mini-S Pumpe darf **nicht für Anwendungen** eingesetzt werden, bei denen **der Differenzdruck (Gegendruck) 1.5 bar übersteigt.** Bei gleichzeitigem Einsatz von 3 Schläuchen mit den drei größten Innendurchmessern von **2.54, 2.79 und 3.17 mm** darf der **Differenzdruck max. 0.5 bar** betragen.

Pumping against back-pressure

The Mini-S pumps **must not be used for applications with a differential pressure (back-pressure) exceeding 1.5 bar.** (When using any combination of three tubes with the largest inner diameters (**2.54, 2.79 or 3.17 mm**), the back-pressure **must not exceed 0.5 bar**).



3-Stopper-Schläuche

3-stop collared tubing

Schlauchtyp

Für diese Kassettenpumpen werden 3 Stopper-Schläuche eingesetzt. Diese 3 Stopper ermöglichen eine stets gleiche Einspannung des Schlauches, was sich positiv auf die Reproduzierbarkeit der Fließrate auswirkt. Außerdem ermöglicht die Color-Codierung ein sicheres Erken-nen der Schlauchabmessungen.

Schläuche mit 3 Stoppern bieten den Vorteil, dass sie zweimal eingesetzt werden können. Die Lebensdauer eines Schlauches wird dadurch verdoppelt.

Die Auswahl des richtigen Schlauchmaterials, besonders in Bezug auf Chemikalienbeständigkeit, liegt alleine im Verantwortungsbereich des Benützers. Wir verweisen auf die Beständigkeitstabelle im separaten Schlauch-Übersichtprospekt.

Die Pumpenköpfe wurden für den Einsatz mit ISMATEC®-Schläuchen entwickelt. Die Verwendung von ISMATEC®-Schläuchen garantiert reproduzierbare Werte sowie eine lange Lebensdauer der Schläuche. Für weitere Informationen über Pumpenschläuche verweisen wir auf den aktuellen Schlauch-Übersichtsprospekt

Pumpenschläuche

Für diese Kassettenpumpen werden 3 Stopper-Schläuche eingesetzt. Diese 3 Stopper ermöglichen eine stets gleiche Einspannung des Schlauches, was sich positiv auf die Reproduzierbarkeit der Fließrate auswirkt. Außerdem ermöglicht die Color-Codierung ein sicheres Erken-nen der Schlauchabmessungen.

Schläuche mit 3 Stoppern bieten den Vorteil, dass sie zweimal eingesetzt werden können. Die Lebensdauer eines Schlauches wird dadurch verdoppelt.

Type of tubing

These cassette pumps take tubing with 3 color-coded collars. Thanks to these collars the tubes are always inserted under the same conditions, which results in a high repeatability of the flow rate. What is more, the different color codes help to easily recognize the various tubing diameters.

Tubing with 3 collars can be used twice. Thanks to this advantage the service life of the tubes can be doubled.

The selection of the right tubing material, especially with regard to chemical compatibility, is entirely the customer's responsibility. For chemical compatibility, please refer to the guidance chart in our current pump tubing selection guide.

The pump-heads are designed for ISMATEC® tubing. The use of ISMATEC® tubing guarantees a long tubing life and reproducible results. For further information about pump tubing, please refer to the current pump tubing selection guide.

Pump tubing

These cassette pumps take tubing with 3 color-coded collars. Thanks to these collars the tubes are always inserted under the same conditions, which results in a high repeatability of the flow rate. In addition, the different color codes help to easily recognize the various tubing diameters.

Tubing with 3 collars can be used twice. Thanks to this advantage the service life of the tubes can be doubled.



Rückflussgefahr

Wird der Schlauch nicht mehr gequetscht, kann das Medium zurückfließen (Syphon-Effekt).

Syphoning effect

When the tubing is un-occluded, the fluid can flow back to the reservoir.

Wenn die Pumpe ruht

➡ Wir empfehlen, bei Betriebsunterbrüchen die Schläuche zu entspannen bzw. aus dem Pum-penkopf zu entfernen. Sie schonen damit die Schläuche und verlängern ihre Lebensdauer.

When the pump is not in use

➡ When the pump is idle, it is recommended that pressure on the tubing be released. This helps to protect the tubing from unnecessary strain and prolongs its service life.

Schlauchverbindungen

Eine Anzahl verschiedener Schlauchverbinder sind erhältlich. Wir verweisen dazu auf den aktuellen ISMATEC® Katalog.

Tube Connectors

A number of different tube connectors are available. Please refer to the latest ISMATEC® catalog.

Klebstoffe für Schlauchverbindungen

Adhesives for tubing connections

Schlauchmaterial/ Tubing Material	Klebstoff/ Adhesive	Inhalt/ Content	Bestell-Nr./ Order-No.
Silikon/ Silicone	Silikon-Kautschuk-Kleber/ Silicone rubber adhesive	100 g	SC1002
C-Flex/ C-Flex	Cyanacrylat / Cyanacrylate	20 g	SC1005
Tygon® R3603/ Tygon® F-4040-A	Cyclohexanon oder/or Loctite-414	10 ml 20 g	SC1000 SC1001
Fluran F-5500 (Viton®)	Loctite-414	20 g	SC1001
Ismaprene/PharMed®	Sicomet-750	20 g	SC1003

Lebensdauer der Schläuche

Die Lebensdauer hängt stark von den jeweiligen Anwendungsbe-dingungen in Kombination mit dem verwendeten Schlauchmate-rial ab.

Beispiel: Chemikalien, Drehzahl, Differenzdruck, Temperatur, Viskosität, Schlauchanpressdruck, etc.

Tubing life

The service life of the tubing depends on the application and the tubing material used.

Example: chemicals, rotation speed, differential pressure, temperature, viscosity, pressure on tubing, etc.

Hinweis

Die in dieser Tabelle aufgeführten Fließraten sind approximative Werte, die mit Was-ser, bei Raumtemperatur, ohne Gegendruck und mit Tygon®-Schlauch gemessen wurden.

Exakte Fließratenwerte sind von verschiedenen Parametern abhängig, wie z.B. Qualität und Alter der Schläuche, Anpreßdruck des Schlauchbettes (justierbar), Druckverhältnisse, Temperatur und Viskosität der Flüssigkeit, usw.

Für die Auswahl des Schlauchmaterials sind wir gerne behilflich. Die Verantwortung für die richtige Wahl liegt jedoch beim Benutzer.

Reproduzierbare Werte erhalten Sie mit den Pumpenschläuchen von ISMATEC®.

Please note

The above mentioned flow rates are approximate values, determined with water, at ambient temperature, without back-pressure and with Tygon® tubing.

Exact flow rate values depend on various paramters such as quality and age of the tubing, back pressure, temperature and viscosity of the liquid, etc.

We will be pleased to help the user select the tubing material. However, the user has the final responsibility for the selection of the correct tubing material.

For reproducible results, it is recommended that ISMATEC® tubing be used.

www.ismatec.com

Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauch-Dokumentation oder auf unsere Webseite

Please refer to our detailed tubing documentation or our website

Fließraten-Tabellen

Für die Mini-S Pumpen sind 26 verschiedene Schlauchgrößen erhältlich, mit denen je Pumpenkanal die folgenden Fließraten erreicht werden:

Flow rate charts

The Mini-S pump models can be used with 26 different tube sizes which provide the following flow rates per pump-channel:

Modell / Model	Mini-S					
Typ / Type	620	640	660	820	840	860
Pumpenrolle /Pump Rollers	6	6	6	8	8	8
Kanäle / Channels	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Schlauchtyp / Tubing type	3 Stopper			3 Stopper		
Schlauch IØ / Tube I.D.	ml/min			ml/min		
0.13	auf Anfrage/on request			auf Angrage/on request		
0.19	0.1	0.1	0.2	0.06	0.10	0.20
0.25	0.2	0.3	0.4	0.14	0.23	0.37
0.38	0.2	0.5	0.7	0.20	0.40	0.60
0.44	0.3	0.7	1.0	0.30	0.60	0.80
0.51	0.5	1.0	1.2	0.40	0.78	0.97
0.57	0.6	1.1	1.8	0.48	0.95	1.50
0.64	0.7	1.3	2.1	0.56	1.10	1.80
0.76	0.9	1.7	2.6	0.82	1.40	2.30
0.89	1.3	2.4	3.5	1.10	2.00	3.00
0.95	1.5	2.7	4.1	1.25	2.30	3.50
1.02	1.5	2.9	4.4	1.40	2.60	3.94
1.09	1.6	3.1	4.8	1.50	2.80	4.20
1.14	1.7	3.5	5.4	1.60	3.00	4.81
1.22	1.9	3.8	6.2	1.75	3.30	5.30
1.30	2.4	4.2	7.1	1.90	3.60	6.00
1.42	2.8	5.7	8.2	2.30	4.00	6.40
1.52	3.1	6.0	9.3	2.50	4.50	7.50
1.65	3.6	6.4	10.1	2.98	5.30	8.65
1.75	4.1	7.8	11.8	3.30	6.20	9.70
1.85	4.7	9.0	13.5	3.80	7.20	11.20
2.06	5.3	9.5	15.3	4.40	8.60	12.80
2.29	5.8	12.5	18.0	5.00	9.50	14.00
2.54	7.0	14.0	21.0	5.40	11.00	15.50
2.79	7.8	16.2	24.3	6.00	12.00	19.28
3.17	9.0	20.0	30.0	8.00	14.50	21.00

Die Auswahl des richtigen Schlauchmaterials auch in Bezug auf die Chemikalienbeständigkeit liegt im Verantwortungsbereich des Benützers.

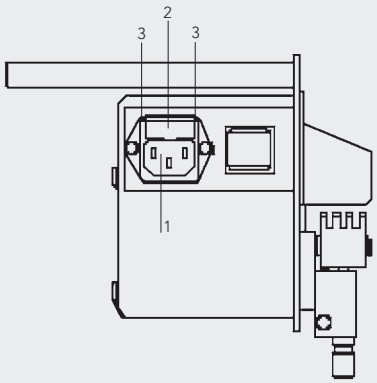
Eine Übersicht über die chemische Beständigkeit finden Sie im aktuellen Schlauch-Übersichtsprospekt.

The selection of the correct tubing material, especially with regard to chemical compatibility, is entirely the customer's responsibility.

For chemical compatibility, please refer to the guidance chart in our current pump tubing selection guide.

Vergewissern Sie sich, daß es sich bei den neuen Sicherungen je nach Netzspan-nung um 100 mA/T- bzw. 200 mA/T-Sicherungen handelt.

Ensure that the new fuses are also slow blow and the rating is correct as described on this page.



Seitenansicht der Mini-S/ Side view of the Mini-S

1. Netzbuchse / Mains Socket
2. Sicherungshalter / Fuse Holder
3. Klemmen / Clips

Unterhalt

Ihre ISMATEC®-Peristaltikpumpe bedarf keiner besonderen Wartung. Sofern das Gerät bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, ist lediglich das Schlauchmaterial in Abhängigkeit der jeweiligen Anwendung und der Betriebsbe-dingungen periodisch auszutauschen.

Auswechseln einer defekten Sicherung

Der Sicherungshalter befindet sich bei der Netzbuchse auf der Geräterückseite (siehe Abbildung unten).

1. ⚠ **Vergewissern Sie sich, daß die Pumpe vom Netz getrennt ist.**
2. Drücken Sie die beiden Klemmen (3) auf beiden Seiten gegen den Sicherungshalter (2) und ziehen Sie diesen gleichzeitig aus der Fassung.
3. Im Sicherungshalter befinden sich zwei träge Sicherungen.
   – T100mA/230 V
   bzw.
   – T200mA/115 V

   Wechseln Sie stets **beide** Sicherungen aus.

Maintenance

Your ISMATEC® peristaltic pump does not require any special maintenance. Provided that you operate it properly and in accordance with the guidelines stated in this instruction manual, the tubing is the only part that needs replacing from time to time depending on the application and the operating conditions.

Changing a defective fuse

The fuse-holder is included in the mains supply socket (see drawing below).

1. ⚠ **Make sure that the pump is disconnected from the mains.**
2. Press the two clips (3) on both sides against the fuse-holder (2) and, at the same time, pull the fuse-holder out.
3. Two slow blow fuses will be found in this fuse-holder.
   – T100mA/230 V
   or
   – T200mA/115 V

   Change **both** fuses.



Entsorgung

Bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial bis zum Ablauf der Garantiezeit auf. Danach entsorgen Sie es bitte umweltgerecht und Ihren gesetzlichen Vorschriften entsprechend.

Hat Ihr Gerät eines Tages ausgedient, führen Sie es dem Gesetz entsprechend einer geordneten Entsorgung zu. Kunststoffe und Elektronikteile müssen einer Wiederverwertung zugeführt werden. Erkundigen Sie sich bei ihrer zuständigen Entsorgungsstelle.

Disposal

Please retain packaging materials until the product warranty ends. Afterwards please discard packaging materials in an environmentally-friendly manner according to local regulations.

Once the useful life of the product has ended, please ensure proper disposal according to local laws. Plastic and electronic components should be disposed of at a recycling facility. Please refer to local regulations regarding proper disposal.

Ersatzteile

Für Reparaturen außerhalb der Garantiezeit erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Ersatzteile
- Stücklisten
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

➡ **Bei Fragen oder Unklarheiten betreffend Umgang mit Ihrer ISMATEC®-Pumpe bitten wir Sie, sich mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbindung zu setzen.**

Spare parts

After the warranty period, your ISMATEC® representative will be pleased to send you on request:

- spare parts
- parts lists
- wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

➡ **In case of any queries or if anything is unclear regarding the handling of your ISMATEC® pump, please contact your local ISMATEC® representative.**

Normen und Richtlinien

Die zusammen mit dieser Betriebsanleitung gelieferte ISMATEC®-Pumpe entspricht den CE-Richtlinien und verfügt über das entsprechende **CE-Zeichen**. Zudem erfüllt dieses Gerät die folgenden Normen:

Störaussendung:	**EN 50081-1** **EN 55011, Class B**
Störfestigkeit:	**EN 50082-1**
Sicherheit:	**EN 61010-1** **IEC 61010-1**

Standards and Specifications

The ISMATEC® pump supplied with this instruction manual complies with the CE-specifications and has the **CE-mark**. Additionally, this instrument meets the following standards:

Electromagnetic emission:	**EN 50081-1** **EN 55011, Class B**
Electromagnetic immunity:	**EN 50082-1**
Safety standards:	**EN 61010-1** **IEC 61010-1**

Technische Daten

Motortype
Synchronmotor mit fixer Drehzahl

Betriebsbedingungen

Temperatur	+5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit	max. 80%

- nicht kondensierend, normale Laborbedingungen

Differenzdruck
1.5 bar für Schlauch-IØ bis 2.29 mm
0.5 bar für Schlauch-IØ 2.54, 2.79 und 3.17 mm, falls gleichzeitig 3 Schläuche einge setzt werden

Maße/Gewicht (Antrieb)

TxBxH	125 x 80 x 135 mm
Gewicht	1.1 kg

Netzanschluss
230 V (50 Hz)
115 V (60 Hz)

Absicherung
2 x T100mA/230V
or
2 x T200mA/115V

Drezahl

20 U/min	(Mini-S 620 und 820)
40 U/min	(Mini-S 640 und 840)
60 U/min	(Mini-S 660 und 860)

Fließraten
Siehe Seite 14

Leistungsaufnahme
11 W

Pumpenkanäle
3

Pumpenrollen
6 (Mini-S 620, 640 und 660)
8 (Mini-S 820, 840 und 860)

Schlauch-Typ
3 Color Code Stopper

Schlauch IØ
0.13 – 3.17 mm

Technical Specifications

Motor type
Synchronous motor with fixed-speed

Operating conditions

Temperature	+5 up to +40°C
Rel. humidity	max. 80 %

- not condensing, at normal environmental conditions

Differential pressure
1.5 bar for tubing with an I.D. up to 2.29 mm
0.5 bar for tubing with an I.D. 2.54, 2.79 or 3.17 mm, when all three tube-channels are used simultaneously

Dimensions/Weight

DxWxH	125 x 80 x 135 mm
Weight	1.1 kg

Mains connection
230 V (50 Hz)
115 V (60 Hz)

Fuse rating
2 x T100mA/230V
or
2 x T200mA/115V

Speed

20 rpm	(Mini-S 620 and 820)
40 rpm	(Mini-S 640 and 840)
60 rpm	(Mini-S 660 and 860)

Flow rates
See Page 14

Power consumption
11 Watts

Pump channels
3

Pump rollers
6 (Mini-S 620, 640 and 660)
8 (Mini-S 820, 840 and 860)

Type of tubing
3 Color-coded collars

Tubing I.D.
0.13 – 3.17 mm

ISMATEC®

Learn more about the Ismatec® product line by visiting: www.ismatec.com

For ordering and technical support, please contact:

North America sales@ismatec.com | 1-800-323-4340 | 1-847-549-7600

Europe sales.europe@ismatec.com | +49 (0) 9377 9203-0

Cole-Parmer®

©2015 COLE-PARMER INSTRUMENT COMPANY, LLC. 14-022, REV. C