MASTERFLEX® ISMATEC®

Betriebsanleitung

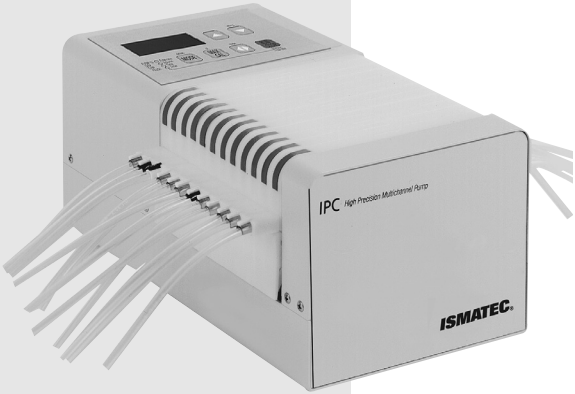
Hochpräzise
Schlauchpumpe
mit Planetenantrieb

IPC

4	Kanäle	SM930
8	Kanäle	SM931
12	Kanäle	SM932
16	Kanäle	SM933
24	Kanäle	SM934

IPC-N

4	Kanäle	SM935
8	Kanäle	SM936
12	Kanäle	SM937
16	Kanäle	SM938
24	Kanäle	SM939



DEUTSCH

Operating Manual

High precision
Tubing Pump
with planetary drive

IPC

4	Channels	ISM930
8	Channels	ISM931
12	Channels	ISM932
16	Channels	ISM933
24	Channels	ISM934

IPC-N

4	Channels	ISM935
8	Channels	ISM936
12	Channels	ISM937
16	Channels	ISM938
24	Channels	ISM939

ENGLISH

Mode d'emploi

Pompe péristaltique
de haute précision, avec entraînement planétaire

IPC

4	Canaux	ISM930
8	Canaux	ISM931
12	Canaux	ISM932
16	Canaux	ISM933
24	Canaux	ISM934

IPC-N

4	Canaux	ISM935
8	Canaux	ISM936
12	Canaux	ISM937
16	Canaux	ISM938
24	Canaux	ISM939

FRANÇAIS

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen 4

Garantiebestimmungen 7

Produkt 8
Geräterückwand 9

Netzspannung 9
Spannung umschalten 10
Sicherungen wechseln 10

Inbetriebnahme 11

Startinformation 11
Kassetten vorbereiten 12
Schläuche einlegen 12
Bedienungspanel 13
Grundeinstellungen 15

Pumpen
- nach Fließrate 18
- Fließrate kalibrieren 19
- nach Drehzahl 20

Standby-Betrieb 21

Dosieren
- nach Volumen 22
- Volumen kalibrieren 23

Default-Kalibration
- Fließrate 24
- Volumen 24

Dosieren
- nach Zeit 25

Volumendosierung
- in einer Zeiteinheit 26

Intervall-Dosieren
- nach Volumen 27
- nach Zeit 28

Contents

Safety precautions 4

Warranty terms 7

Product 8
Rear panel 9

Mains voltage 9
Voltage setting 10
Changing the fuses 10

Starting the pump 11

Start-up information 11
Preparing the cassettes 12
Inserting the tubing 12
Operating panel 13
Basic Settings 15

Pumping
- by flow rate 18
- calibrating the flow rate 19
- by drive speed 20

Stand-by mode 21

Dispensing
- by volume 22
- calibrating the volume 23

Default calibration
- flow rate 24
- volume 24

Dispensing
- by time 25

Dispensing by volume
- within a pre-set time 26

Intermittent dispensing
- by volume 27
- by time 28

Sommaire

Mesures de sécurité 4

Conditions de garantie 7

Produit 8
Tableau arrière 9

Tension d'alimentation 9
Commutation de la tension 10
Remplacement des fusibles 10

Mise en route 11

Informations de mise en route 11
Préparer les cassettes 12
Insertion des tubes 12
Tableau de commande 13
Réglages de base 15

Pompage selon
- le débit 18
- calibration du débit 19
- le nombre de tours 20

Fonctionnement en stand-by 21

Dosage
- selon le volume 22
- calibration du volume 23

Calibration par défaut
- du débit 24
- du volume 24

Dosage
- selon le temps 25

Dosage d'un volume
- en une unité de temps 26

Dosage par intervalles
- de volume 28
- de temps 27

Inhaltsverzeichnis

Anzahl Dosierzyklen 29

Pumpen gegen Druck 30
Wenn die Pumpe ruht 30

Schläuche
- Einlaufzeit 31
- Lebensdauer 31

Überlastschutz 32

Analogschnittstelle 33
Serielle Schnittstelle 36
- Befehle 37

Zubehör 42
- Software 42
- Fußschalter 42
- Ersatzkassetten 43

Anpresshebel-Kassetten 44

Fließraten 45

Unterhalt 46
Reparaturen 46
Ersatzteile 46
Entsorgung 46

Technische Daten 46

Contents

Number of dispensing cycles 29

Pumping against pressure 30
When the pump is idle 30

Tubing
- Running-in period 31
- Tubing life 31

Overcurrent protector 32

Analog interface 33
Serial interface 36
- Commands 37

Accessories 42
- Software 42
- Footswitch 42
- Spare cassettes 43

Pressure lever 44

Flow rates 45

Maintenance 46
Repairs 46
Spare-parts 46
Disposal 46

Technical specifications 46

Sommaire

Nombre de cycles de dosage 29

Pompage contre pression 30
Durant les temps d'arrêt 30

Tubes
- Durée de rodage 31
- Durée de vie 31

Protection de surcharge 32

Interface analogique 33
Interface sérielle 36
- Liste des ordres 37

Accessoires 42
- Logiciel 42
- Pédale de commande 42
- Cassettes de rechange 43

Levier de pression 44

Débits 45

Entretien 46
Réparation 46
Pièces détachées 46
Mise en rebut 46

Spécifications techniques 46



Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC® haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC®.

Please note

We recommend you read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC® does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC® does not admit responsibility for the handling of chemicals.

Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC® décline toute respon-sabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC® décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

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.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  – für medizinische Anwendungen am Menschen
  – in ex-geschützten Räumen
  oder in Gegenwart von ent flamm baren Gasen und Dämpfen.
- Ein Kassetten- oder Schlauch-wechsel 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.

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 must be connected to earth ground.
- The pump must not be operated outside the designed operating and environmental conditions.
- 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 cassettes or tubing are inserted or changed.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when routing tubing in explosion-proof chambers.

Mesures de précaution

Les pompes ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art (normes GLP) et conformément à nos recommandations:

- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  – pour des applications médi-cales sur des êtres humains,
  – dans des locaux protégés con tre les explosions ou en présence de gaz et de vapeurs inflammables.
- La pompe doit être déclenchée lorsque des cassettes ou des tubes sont insérés ou changés.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.



Achtung: bei beruhrung des rotierenden pumpenkopfes besteht quetsch/ verletzungsgefahr.

Caution: rotating pumphead creates a pinch and crush hazard.

Attention: un risque de pincement ou de blessure existe lors du contact arec la tête de pompe.



Achtung: gefahr durch elektrischen schlag.

Caution: risk of electrical shock.

Attention: risque de choc electrique.



Protective Rede: (Masse)

Protective earth: (ground).

Terre de protection: (terre)

Sicherheitsvorkehrungen

- Pumpenköpfe haben rotierende Teile. Die Pumpe darf deshalb erst in Betrieb gesetzt werden, wenn sämtliche Kassetten montiert und vollständig eingerastet sind.
- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf bzw. an den Kassetten, 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.
- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 9 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.

Safety precautions

- Pump-heads consist of rotating parts. Therefore, the pump must not be operated before all cassettes are inserted and fully snapped-in.
- Do not manipulate the pump-head or the cassettes before the pump is switched off and disconnected from the main 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, it is recommended that this pump be placed in a collecting basin.
- Only new fuses, according to the specifications stated on Page 9 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.

Mesures de sécurité

- Les têtes de pompes sont constituées de pièces rotatives. La pompe ne doit donc pas être mise en service avant que les cassettes ne soient entièrement introduites ou avant que le canal à tube n'ait été entièrement fermé.
- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- Veillez tout particulièrement à ce qu'aucune partie de votre corps comme des doigts, des cheveux longs, etc. ou encore des bijoux ou des objets isolés tels que des câbles ou des tubes ne puissent être entraînés par le rotor rotatif.
- En cours d'exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique. Pour le pompage de matières agressives, il est recommandé de placer la pompe dans une cuve de rétention.
- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en Page 9 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.ou par de tierces personnes.



Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC® haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC®.

Please note

We recommend you read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC® does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC® does not admit responsibility for the handling of chemicals.

Remarque

Nous recommandons de lire atten-tivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC® décline toute respon-sabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC® décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

- 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

- 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.

Mesures de sécurité

- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ISMATEC® décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation effectués par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

2 Jahre ab Lieferdatum.

Schläuche gelten als Verbrauchsmaterial und sind von der Garantie-leistung ausgeschlossen.

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre Ismatec®-Vertretung.

Warranty

2 years from date of delivery.

Tubes are regarded as consumables and as such they are not covered by the warranty.

In case of any queries, please contact your Ismatec® representative.

Garantie

2 ans à partir de la date de livraison

Les tubes sont considérés comme des produits de consommation et ne sont par conséquent pas couverts par la garantie.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant Ismatec®.

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwand-freie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.

Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt. Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.

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 bedient oder zweckentfremdet 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
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

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.

A defective pump must be returned in the original ISMATEC® packaging or in a packaging of equal quality.

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

Further claims are excluded. Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the 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 of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Conditions de garantie

Nous garantissons un fonctionnement impeccable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et modes d'emploi.

Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

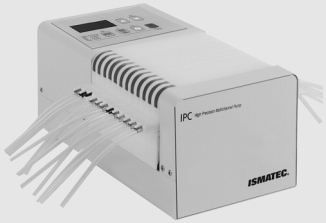
Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire.

La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.

Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.



Produkt

Packungsinhalt

- Pumpe IPC bzw. IPC-N (Typ wie bestellt) inkl.
- Click'n'go Kassetten (POM-C)
- 1 Netzkabel mit IEC 320-Gerätestecker (female) und länderspezifischem Netzstecker
- Betriebsanleitung

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transport-schäden. 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.

➡ Pumpe für Flüssigkeiten.

Product

Contents of the package

- IPC or IPC-N pump (type as ordered) incl.
- Click'n'go cassettes (POM-C)
- 1 Power Cord with an IEC 320 connector (female plug) and a country specific mains plug
- Operating Manual

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.

➡ Pump for liquids.

Produit

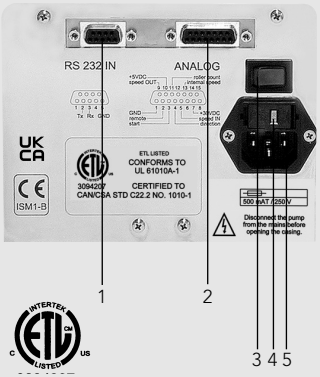
Emballage

- Pompe IPC ou IPC-N (type commandé) cassettes ➡
- Click'n'go (POM-C) incluse
- 1 câble d'alimentation avec prise IEC 320 pour appareils (femelle) et une prise réseau spécifique au pays de livraison
- Mode d'emploi

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

➡ Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.

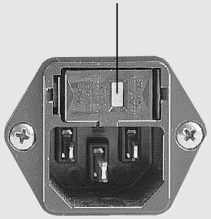
➡ Pompe pour liquides.



Fenster für Spannungswahlanzeige
Wenn nötig, müssen die Einstellung geändert werden.

Window for voltage setting
If necessary, the voltage setting must be changed.

Fenêtre de réglage de la tension
Si nécessaire, modifiez la tension.



Geräterückwand

1. RS232 IN (Eingang)
2. Analog-Schnittstelle
   - ▶ Eingänge für:
     - – Drehzahlsteuerung 0–5 V oder 0–10 V, bzw. 0–20 mA oder 4–20 mA
     - – Start/Stopp
     - – Drehrichtun
   - ▶ Ausgänge für:
     - – Drehzahl 0–10 V_{DC} oder 0/10.9 kHz
3. Netzschalter ein/aus
4. Sicherungshalter mit Spannungswähler 115/230 V
5. Netzbuchse

⚠ **Detaillierte Angaben zur Analog-Schnittstelle finden Sie auf Seite 33**

Rear panel

1. RS232 IN
2. Analog interface
   - ▶ input for:
     - – speed control 0–5 V or 0–10 V, and 0–20 mA or 4–20 mA
     - – Run/Stop
     - – Rotation direction
   - ▶ output for:
     - – speed 0–10 VDC or 0/10.9 kHz
3. Mains switch (ON/OFF)
4. Fuse-holder with voltage selector 115/230 V
5. Mains socket

⚠ **For further details on the analog interface please refer to Page 33.**

Tableau arrière

1. RS232 IN (entrée)
2. Interface analogique
   - ▶ Entrée:
     - – commande de vitesse 0–5 V ou 0–10 V, resp. 0–20 mA ou 4–20mA
     - – marche/arrêt
     - – sens de rotation
   - ▶ Sortie:
     - – vitesse 0–10 V_{CC} ou 0/10.9 kHz
3. Commutateur principal (marche/arrêt)
4. Porte-fusibles avec sélecteur de tension 115/230 V
5. Prise d'alimentation

⚠ **Pour l'utilisation de l'interface analogique voir Page 33.**

⚠ Netzspannung

Netz-anschluss	Sicherung
220–240 V_{AC} 50/60 Hz	2 x T500mAL/250V
110–120 V_{AC} 50/60 Hz	2 x T500mAL/250V

⚠ Vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie, ob die Spannungs-wahlanzeige im Fenster des Sicherungshalters der Netzspannung Ihres Landes entspricht.

Wenn nötig, müssen die Einstel-lung geändert und die 2 Siche-rungen ausgetauscht werden.

⚠ Steckdose/Netzkabel

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel. Die Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

⚠ Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
220–240 V_{AC} 50/60 Hz	2 x T500mAL/250V
110–120 V_{AC} 50/60 Hz	2 x T500mAL/250V

⚠ Before starting-up

Check if the voltage setting visible in the window of the fuse-holder complies with your local mains voltage.

If necessary, the voltage setting must be changed and the 2 fuses must be replaced.

⚠ Socket/Power cord

Use exclusively the original power cord supplied with the pump. The socket must be connected to earth ground (protective conductor contact).

⚠ Tension d'alimentation

Tension d' alimentation	Fusibles de sécurité
220–240 V_{CA} 50/60 Hz	2 x T500mAL/250V
110–120 V_{CA} 50/60 Hz	2 x T500mAL/250V

⚠ Avant la mise en service

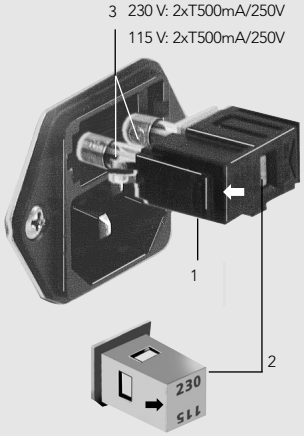
Contrôlez si la tension indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local.

Si nécessaire, modifiez la tension et remplacez les deux fusibles correspondants.

⚠ Prise/câble d'alimentation

N'employer que le câble d'alimentation d'origine.

La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).



1 Sicherungshalter
Fuse-holder
Porte-fusibles

2 Spannungswähler und
Fenster im Sicherungshalter
Voltage selector and
window in the fuse-holder
Plaquette de sélection de la tension et
fenêtre sur le porte-fusibles

3 Position der 2 Sicherungen
Location of the 2 fuses
Position des 2 fusibles

Spannungsumschaltung

115V / 230 V, Sicherungen wechseln

➡ Pumpe ausschalten,
Pumpe vom Netz trennen.

1. Sicherungshalter mit einem kleinen Schraubenzieher (Gr. 0) öffnen und herausziehen.
2. Spannungswähler herausnehmen und mit gewünschtem Spannungswert gegen das Fenster im Sicherungshalter gerichtet wieder einrasten.
3. 2 neue Sicherungen einsetzen
   ➡ 230 V_{AC}: 2 x T500mAL/250V
   ➡ 115 V_{AC}: 2 x T500mAL/250V

   ⚠ Immer 2 Sicherungen (träge) vom selben Typ ent-sprechend der ortsüblichen Netzspannung einsetzen
4. Sicherungshalter einsetzen. Spannungswert ist im Fenster sichtbar.

Voltage setting

115V / 230V Changing the fuses

➡ Switch the pump OFF,
pull out the mains plug.

1. Pull out the fuse-holder by opening it with a small screw-driver (size 0).
2. Take out the voltage selector plate. Turn it and reinsert it into the fuse-holder so that the required voltage rating is facing the window of the fuse-holder.
3. Insert 2 new fuses
   ➡ 230 V_{AC}: 2 x T500mAL/250V
   ➡ 115 V_{AC}: 2 x T500mAL/250V

   ⚠ Use always 2 slow-blow fuses of the same type complying with the local mains voltage.
4. Shut the fuse-holder. The voltage rating is visible in the window.

Commutation de la tension

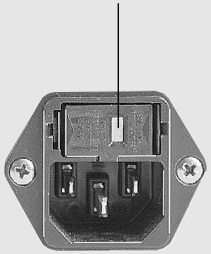
115V/230V, remplacement des fusibles

➡ Eteindre la pompe. Déconnecter le câble d'alimentation.

1. Extraire le porte-fusible en ouvrant la pince supérieure et inférieure par exemple avec un tournevis de la taille 0.
2. Extraire la plaquette de sélection de la tension. La tourner et la réinsérer dans le porte-fusibles de manière à ce que la valeur de tension souhaitée soit dirigée contre la fenêtre du porte-fusibles.
3. Insérer deux nouveaux fusibles
   ➡ 230 V_{CA}: 2 x T500mAL/250V
   ➡ 115 V_{CA}: 2 x T500mAL/250V

   ⚠ N'employer toujours que deux fusibles (retard) correspondants à la tension du circuit local.
4. Fermer le porte-fusibles. La valeur de tension est visible dans la fenêtre.

Fenster für Spannungswahlanzeige
Window for voltage setting
Fenêtre de réglage de la tension





1



2



3

z.B. / e.g. / p.ex.

PUMP %.	● Flow rate
DISP	○ Volume
DISP	○ Time
PAUSE	○ Time

z.B. / e.g. / p.ex.

Inbetriebnahme

- Prüfen Sie, ob der im Fenster des Sicherungshalters sichtbare **Spannungswert** mit Ihrer lokalen Netzspannung übereinstimmt (Seite 10).
- Kassetten vorbereiten (Seite 12)
- Schläuche einlegen (Seite 12)
- Kassetten montieren (Seite 12)
- Pumpenschläuche anschließen
- Pumpe am Netz anschließen und mit dem Netzschalter einschalten.

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1. LED-Test »8.8.8.8.«
2. Version der Systemsoftware
3. Eingestellter Schlauch-iØ

➡ Anschließend wechselt die Pumpe in die zuletzt benutzte Betriebsart.

Starting the pump

- Check if **the voltage setting** visible in the window of the fuse-holder complies with your local mains voltage (Page 10).
- Prepare the cassettes (Page 12)
- Insert the tubing (Page 12)
- Insert the cassettes (Page 12)
- Connect the pump tubing
- Connect the pump to the mains and switch it on with the power supply switch.

Start-up information

After switching on the power supply switch, the following values are displayed:

1. LED test »8.8.8.8.«
2. Firmware version
3. Pre-set tubing i.d.

➡ The pump now changes to the operating mode last used.

Mise en route

- Contrôlez si **la tension** indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local (Page 10).
- Préparer les cassettes (Page 12)
- Insérer les tubes (Page 12)
- Insérer les cassettes (Page 12)
- Connecter le tube de la pompe au système.
- Raccorder la pompe au réseau et mettre en route avec l'interrupteur de réseau.

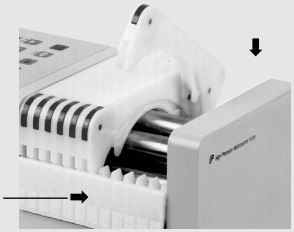
Informations de mise en route

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en route de l'interrupteur de réseau:

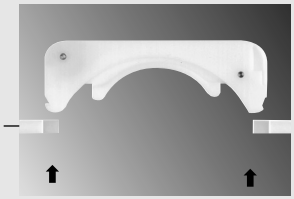
1. Test LED »8.8.8.8.«
2. Version du logiciel système
3. ø int. du tube préréglé

➡ L'affichage permute sur le dernier mode d'opération utilisé.

1 **aus/off**
auf Rückwand
on rear panel
sur panneau arrière



2

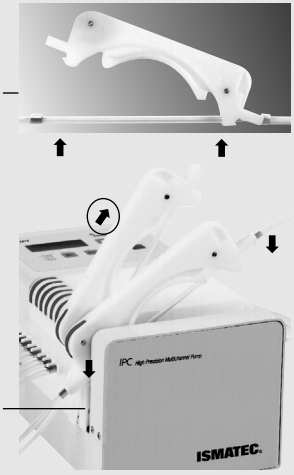


3

➡ **Pumpe mit Planetenantrieb.**
Die verzahnten Rollen drehen mit der Achse des Rollenkopfes.

➡ **Pump with planetary drive.**
The geared rollers rotate simultaneously with the shaft of the roller-head.

➡ **Pompe avec entraînement planétaire.**
Les galets munis d'engrenages tournent simultanément avec l'axe de la tête de pompe.



3 ein/on
auf Rückwand
on rear panel
sur panneau arrière

Kassetten vorbereiten

1. ➡ Pumpe ausschalten.
2. Auslösehebel auf beiden Seiten der Pumpe leicht eindrücken und Kassetten nach oben herausnehmen
3. Die Kassetten haben beidseitig eine Nut. Schieben Sie links und rechts je einen Kassettenadapter in die Nut.

   ➡ Achten Sie darauf, dass die Adapter vollständig bis zum Anschlag eingeschoben sind.

Schläuche einlegen

1. Schlauch (2 Color Code Stopper) mit einem Reiter in einen Adapter einsetzen. Den Schlauch leicht spannen und mit dem zweiten Reiter in den andern Adapter einsetzen.

   ➡ Achten Sie darauf, dass der Schlauch zwischen den Reitern nicht verdreht ist.
2. Alle Kassetten auf die Pumpe zurücksetzen und beidseitig einklinken.

   ➡ Pfeilrichtung auf Kassette entspricht Fließrichtung mit minimaler Pulsation.
3. Pumpe einschalten und starten.

   ➡ Bei längerem Stillstand empfehlen wir, die Kassetten zur Schlauchentlastung auf einer Seite auszuklinken.

   ➡ Kassetten mit Anpresshebel siehe Seite 44

Preparing the cassettes

1. ➡ Switch the pump OFF.
2. Remove the cassette by slightly pressing the release lever on both sides of the pump.
3. The cassettes have slits on both sides. Insert a cassette adaptor into the slit on each side of the cassette. Press the adaptor firmly against the bottom of the slit.

   ➡ The better you insert the adaptor the easier you can insert the cassettes loaded with the tubing.

Inserting the tubing

1. Insert the tubing (2-stop type) with one stop into an adaptor. Stretch the tubing slightly so that it can be inserted with the second stop into the other adaptor.

   ➡ Ensure that the tube is not twisted.
2. Reinsert all cassettes into the pump. Ensure that they snap in on both sides.

   ➡ The direction of the arrow engraved on the cassette indicates the flow direction providing the least pulsation.
3. Switch the pump on and start it.

   ➡ When the pump is idle, it is recommended that pressure on the tubes be released by disengaging all cassettes on one side.

   ➡ Cassettes with pressure lever see Page 44

Préparer les cassettes

1. ➡ Mettre la pompe hors service.
2. Extraire la cassette en pressant légèrement le levier de dégagement sur les deux côtés de la pompe.
3. Des fentes se trouvent sur les deux côtés des cassettes. Introduire un adaptateur de cassette dans la fente disposée de chaque côté de la cassette. Presser l'adaptateur fermement contre le fond de la fente.

   ➡ Vous pourrez introduire d'autant plus facilement les cassettes chargées de tubes que vous aurez bien installé l'adaptateur.

Insertion des tubes

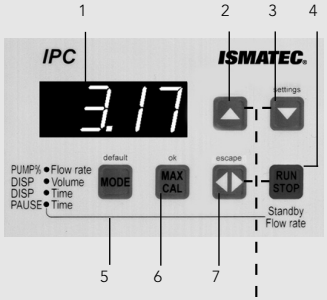
1. Insérer le tube à 2 manifolds avec un manifold dans l'adaptateur. Etirer légèrement le tube de manière à pouvoir insérer le deuxième arrêt dans l'autre adaptateur.

   ➡ Ne pas tordre le tube!
2. Remettre toutes les cassettes sur la tête à galets et les y fixer. Veiller à ce qu'elles crochent bien des deux côtés.

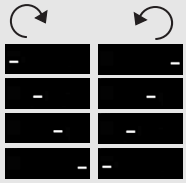
   ➡ La direction de la flèche gravée sur la cassette indique le sens d'écoulement qui génère la moindre pulsation.
3. Remettre la pompe en service.

   ➡ Lorsque la pompe n'est pas utilisée pendant un certain temps, libérer les cassettes de la languette de fixation sur un côté.

   ➡ Cassettes avec levier de pression voir Page 44



* = Grundeinstellungen
* = Basic settings
* = Réglages de base
(Seiten/Pages 15–17)



Bedienungspanel

1. Digitale LED-Anzeige
2. Wert erhöhen
3. – Wert reduzieren
   – settings*
4. **RUN/STOP**
   – Startet bzw. stoppt die Pumpe (die Drehrichtung wird mit laufendem Strich kurz angezeigt).
   – Unterbricht Dosierung bzw. setzt diese fort (Seiten 22/25).

   ➡ Die Funktion Start/Stopp kann auch über einen externen Impulsgeber ausgelöst werden, wie z.B. Fußschalter oder Dosierhandgriff (Zubehör Seite 42).
4. a. Kombination mit Pause•Time und RUN/STOP = Standby-Funktion (Pumpe pumpt mit 1% der max. Fließrate).
5. **MAX/CAL**
   – Max. Drehzahl in Betriebsart PUMP•rpm und PUMP%•Flow rate (ideal zum Füllen oder Entleeren der Schläuche; Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten)
   – Kalibriertaste für Fließrate bzw. Dosiervolumen (Seiten 19 und 23).
   – ok*
6. **Drehrichtung**
   – wechselt die Drehrichtung (Beim Ändern der Drehrich-tung bzw. Starten der Pumpe wird die Drehrichtung mittels laufendem Strich im Display kurz angezeigt).
   – Bricht angefangene Dosie-rung ab (Seiten 22 und 25)
   – escape*

* = Grundeinstellungen S. 15–17

Operating panel

1. Digital LED display
2. Increase value
3. – Reduce value
   – settings*
4. **RUN/STOP**
   – Starts and stops the pump (the rotation direction is briefly indicated with a running dash).
   – Interrupts and continues a dispensing cycle (Pages 22/25).

   ➡ The function Start/Stop can also be triggered by an external device such as a footswitch or hand dispenser (accessories on Page 42).
4. a. Combination with Pause•Time and RUN/STOP = stand-by function (pump runs at 1% of the max. flow rate).
5. MAX/CAL
   – Max. speed in the modes PUMP•rpm and PUMP%• Flow rate (ideal for filling or emptying the tubes; keep the MAX key pressed down while the pump is running).
   – Calibrating key for the flow rate or dispensing volume (Pages 19 and 23).
   – ok*
6. **Rotation direction**
   – Changes the rotation direction (the rotation direction is briefly indicated in the display with a running dash).
   – Stops an interrupted dispensing cycle for good (Pages 22 and 25).
   – escape*

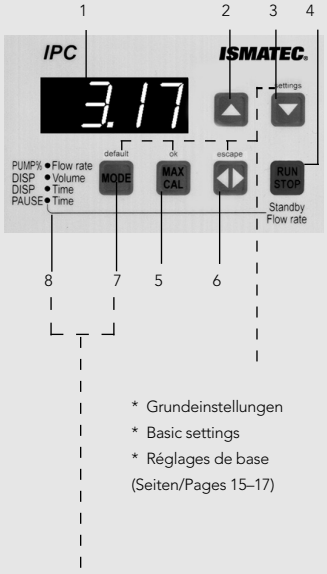
* = Basic settings Pages 15–17

Tableau de commande

1. Affichage LED
2. Augmenter la valeur
3. – Réduire la valeur
   – settings*
4. **RUN/STOP**
   – Mettre en route ou arrêter la pompe (le sens de rotation est simplement indiqué par un tiret qui se déplace).
   – Interrompt/poursuit une distribution (Pages 22/25).

   ➡ La fonction Start/Stop peut également être lancée au moyen d'un appareil externe comme une pédale de commande ou une poignée de distribution(accessoires Page 42).
4. a. Combinaison avec Pause•Time et RUN/STOP = fonctionnement en stand-by (pompe fonctionne à 1% du débit max.)
5. **MAX/CAL**
   – Nombre de tours maximal dans les modes PUMP•rpm et PUMP%•Flow rate (pour un remplissage et une vidange rapides du système maintenir la touche MAX /CAL enfoncée lorsque la pompe fonctionne).
   – Touche de calibrage pour le débit ou le volume de distribution (Pages 19 et 23).
   – ok*
6. **Sense de rotation**
   – Change le sens de rotation. (En changeant le sens de rotation ou en lançant la pompe, le sens de rotation est indiqué sur l'affichage avec un tiret défilant).
   – Interrompt une distribution commencée (Pages 22 et 25)
   – escape*

* = Réglages de base Pages 15–17



* Grundeinstellungen
* Basic settings
* Réglages de base
(Seiten/Pages 15–17)

PUMP %.	○ Flow rate
DISP	○ Volume
DISP	○ Time
PAUSE	○ Time

Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

7. **MODE**
   – Wechselt zwischen den Betriebsarten
   – default*
8. **Anzeige der aktiven Betriebsart**
9. **PUMP% Flow rate**
   Pumpen nach Fließrate in µl/min bzw. ml/min, oder
   – in % der max. Drehzahl.

- **DISP Volume**
  Dosieren nach Volumen in µl, ml bzw. l
- **DISP Time**
  Dosieren nach Zeit 0.1s bis 999h
- **PAUSE Time**
  – Pausenzeit für Intervall-Dosierung 0.1s bis 999h
  – Standby-Betrieb

* = Grundeinstellungen Seiten 15–17

Operating panel

7. **MODE**
   – Changes between the operating modes
   – default*
8. **LEDs for active operating mode**
9. **PUMP% Flow rate**
   Pumping by flow rate in µl/min and ml/min, or
   – in % of max. speed.

- **DISP Volume**
  Dispensing by volume in µl, ml or l
- **DISP Time**
  Dispensing by time 0.1s to 999h
- **PAUSE Time**
  – Pause time for intermittent dispensing 0.1s to 999 h
  – Stand-by mode

* = Basic settings Pages 15–17

Tableau de commande

7. **MODE**
   – Changement d'un mode d'opération à un autre
   – default*
8. **Affichage LED du mode d'opération actif**
9. **PUMP% Flow rate**
   Pompage selon le débit en µl/min ou ml/min ou
   – en % de nb de tours max.

- **DISP Volume**
  Dosage selon le volume en µl, ml ou l
- **DISP Time**
  Dosage en fonction du temps 0.1s à 999h
- **PAUSE Time**
  – Temps de pause pour le dosage par intervalles 0.1s à 999h
  – fonctionnement en stand-by

* = Réglages de base Pages 15–17

1



aus/off
auf Rückwand
on rear panel
sur panneau arrière

settings

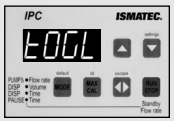
2





ein/on

3



settings



ok

4



settings

5



escape



default



ok

6



escape

7



Grundeinstellungen wählen

1. Pumpe ausschalten.
2. Die **settings**-Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten.
3. Grundeinstellungen mit den ▲▼ Tasten anwählen
   – Tube
   – Init (sämtliche Grund-einstellungen auf Default-Werte zurücksetzen)
   – Adresse (RS232, Pumpenadresse)
   – Digits (Anzeige)
   – Titration
   – FS (Fußschalter)
   – Backsteps (Rollenrückschritte)
   – Cycles (Anzahl Dosierungen)
4. ok
   = Auswahl bestätigen
5. Wert mit der ▲▼ Taste anwählen bzw.
   – bei Falscheingabe mit der **escape**-Taste zurück
   – gewisse Werte können mit der **default**-Taste auf den Default-Wert zurückgesetzt werden (Werte siehe Folgeseiten)
6. ok
   = Wert bestätigen
7. escape
   Menu Grundeinstellungen verlassen

➡ **Für die Werte der Grundeinstellungen siehe Folgeseiten.**

Selecting the basic settings

1. Switch the pump OFF.
2. Keep the **settings** key pressed and switch the pump ON.
3. Select the basic settings by using the ▲▼ keys
   – Tube
   – Init (resets all basic settings to the default values)
   – Address (RS232, pump address)
   – Digits (display)
   – Titration
   – FS (foot switch)
   – Back-steps (roller back-steps)
   – Cycles (Number of dispensing steps)
4. ok
   = confirm your selection
5. Select the value by using the ▲▼ key, or
   – press **escape** for cancelling wrong input
   – certain values can be reset to the **default** value by using the default key (for setting values see the pages hereafter)
6. ok
   = confirm entered value
7. escape
   Quit the menu basic settings

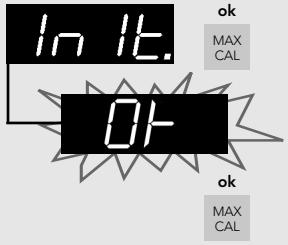
➡ **For selecting the basic settings refer to the following pages.**

Choisir les réglages de base

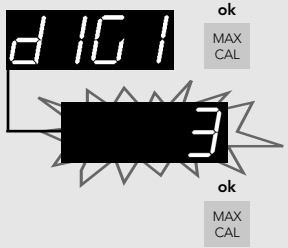
1. Déclencher la pompe.
2. Maintenir la touche **settings** enfoncée et enclencher la pompe.
3. Selectionner les réglage de base avec les touches ▲▼
   – Tube
   – Init (tous les réglages de base reviennent aux valeurs par défaut)
   – Adresse (RS232, l'adresse de la pompe)
   – Digits (affichage LED)
   – Titration
   – FS (pédale de commande)
   – Back-steps (pas arrières des galets)
   – Cycles (Nb. de cycles de dosage)
4. ok
   = confirmation d'une saisie
5. Sélectionner la valeur avec les touches ▲▼ ou presser
   – la touche **escape** pour annuler une fausse saisie
   – certaines valeurs peuvent être remplacées par la valeur par défaut en employant la touche **default** (Pour valeurs des réglages de base voir pages suivantes)
6. ok
   = confirme la valeur saisie
7. escape
   Quitte le menu des réglages de base

➡ **Pour les valeurs des réglages de base voir pages suivantes.**









Grundeinstellungen

Tube

- Auswahl des Schlauch-IØ zum Pumpen nach Fließrate (1.02 mm = Default-Wert)
- Prozent (% der max. Drehzahl)

Initialisierung

Durch Drücken der Taste ok werden die folgenden Grundeinstellungen auf die Default-Werte zurückgesetzt:

Modus	PUMP% Flow rate
Drehzahl	30 % der max. Drehzahl
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Dosierzeit	4.5 Sek.
Pausenzeit	2.0 Sek.
Volumendosierung	
IPC	27 Rollenschritte
IPC-N	6 Rollenschritte
Wiederholungen	0
Rollenrückschritte	0
Fußschalter	toggle
Digits	3
Titration	aus (Pump)

➡ Die Initialisierung lässt den eingestellten Pumpenschlauch unberührt.

Adresse (RS232)
Pumpenadresse 1–8 (Seite 36)
(1 = Default-Wert)

Digits (Anzeige)
Anzahl signifikante Stelle,
3 oder 4 (3 = Default-Wert)

Basic settings

Tube

- For selecting the tubing I.D. when pumping by flow rate (1.02 mm = default value)
- Percent (% of max. rotation speed)

Initializing

Pressing the ok key resets the following basic settings in the currently used program to the default values:

Mode	PUMP% Flow rate
Speed	30 % of max. speed
Direction	clockwise
Dispensing time	4.5 sec.
Pause time	2.0 sec.
Dispensing by volume	
IPC	27 roller steps
IPC-N	6 roller steps
Dispensing cycles	0
Roller back-steps	0
Foot switch	toggle
Digits	3
Titration	off (pump)

➡ Initializing does not affect the pre-set tubing I.D.

Address (RS232)
Pump address 1–8 (Page 36)
(1 = default value)

Digits (Display)
Number of significant digits,
3 or 4 (3 = default value)

Réglages de base

Tube

- Pour sélectionner un Ø int. de tube pour un pompage selon le débit (1.02 mm = valeur par défaut)
- Pour-cent (% du nb de tours max.)

Initialisation

En pressant la touche ok, les réglages de base suivants reprennent les valeurs par défaut dans le programme actuel:

Mode	PUMP% Flow rate
Nb de tours	30 % du nb de tours max.
Direction	dans le sens des aiguilles d'une montre
Durée de dosage	4.5 sec.
Durée de pause	2.0 sec.
Volume de dosage	
IPC	27 pas arrières de galets
IPC-N	6 pas arrières de galets
Nb de cycles de dosage	0
Pas arrières des galets	0
Pédale de commande	toggle
Digits (affichage)	3
Titration	off (pump)

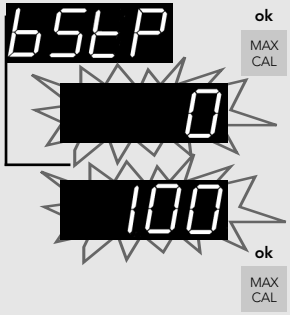
➡ L'initialisation ne modifie pas le Ø int. de tube préréglé.

Adresse (RS232)
Adresse de la pompe 1–8
(Page 36) (1 = valeur par défaut)

Digits (affichage)
Nombre de chiffres significatifs,
3 ou 4 (3 = valeur par défaut)









Grundeinstellungen

Titration

Betrifft nur die Betriebsart Pump% Flow rate

- Pump (Default-Wert) Anzeige der Fließrate bzw. % Drehzahl
- Titration Anzeige des kumulierten Volumens im Modus Pump% Flow rate

Fußschalter bzw. Dosierhandgriff

- Toggle (Default-Wert)
  – Fußschalter drücken
  = Pumpe starten
  – Fußschalter erneut drücken
  = Pumpe stoppen
- Direct die Pumpe läuft, solange der Fußschalter gedrückt bleibt

Roller back-steps
Anzahl Rollenrückschritte (für tropfenfreies Dosieren im Modus DISP Volume) von 1..100 (0 = Default-Wert)

Zyklen
Anzahl Dosierungen nach Zeit bzw. Volumen (Seiten 22/25), 0..9999 (0 = Default-Wert, unendlich)

Basic settings

Titration

Applies only to mode Pump% Flow rate

- Pump (default value)
  Displays the flow rate or the rotation speed in %
- Titration Displays the accumulated volume in mode Pump% Flow rate

Footswitch or hand dispenser

- Toggle (default value)
  – Press on footswitch
  = pump starts running
- – Press footswitch again
  = pump stops
- Direct the pump runs as long as the footswitch is pressed

Roller back-steps
Number of roller back-steps (for drop-free dispensing in mode DISP Volume) 1..100 (0 = default value)

Cycles
Number of dispensing steps by time or volume (Pages 22/25), 0..9999 (0 = default value, infinity)

Réglages de base

Titration

S'applique uniquement au mode Pump% Flow rate

- Pompe (valeur par défaut)
  Affiche le débit ou le nb de tours en %
- Titration Affiche le volume cumulé dans le mode Pump% Flow rate

Pédale de commande, resp. poignée de distribution

- Toggle (valeur par défaut)
  – appuyer sur la pédale de commande
  = lance la pompe
  – appuyer à nouveau sur la pédale de commande
  = arrête la pompe
- Direct la pompe fonctionne tant que l'on appuie sur la pédale de commande.

Roller back-steps
Nb de pas arrières des galets (pour un dosage sans goutte en mode DISP Volume) 1..100 (0 = valeur par défaut)

Cycles
Nombre des distributions selon le temps ou le volume (Pages 22/25), 0..9999 (0 = valeur par défaut, infinie).



Pumpen nach Fließrate

⚠ **Zuerst Schlauch IØ programmieren (Seiten 15,16)**
Defaulteinstellung = 1.02 mm

1. Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate
2. Mit den ▲ ▼ Tasten gewünsch-te Fließrate wählen (wird in µl/min und ml/min angegeben) Beispiele für Anzeige:

90.0µ	=	90.0	µl/min
0.100	=	0.1	ml/min
9.00	=	9.0	ml/min
40.0	=	40.0	ml/min

3. Mit RUN/STOP starten

   ➡ Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.

   ➡ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (Seite 19)

4. MAX-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten.

   ➡ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Ideal für schnelles Füllen/Entleeren des Systems).

Pumping by flow rate

⚠ **First enter the tube I.D. (Pages 15, 16)**
Default setting = 1.02 mm

1. Change mode to PUMP% Flow rate
2. Enter the required flow rate with ▲ ▼ keys (displayed in µl/min and ml/min) Examples of displayed values:

90.0µ	=	90.0	µl/min
0.100	=	0.1	ml/min
9.00	=	9.0	ml/min
40.0	=	40.0	ml/min

3. Start pump with RUN/STOP

   ➡ Flow rate can also be adjusted while the pump is running.

   ➡ For an accurate flow rate we recommend you calibrate the pump (see Page 19).

4. Maintain pressure on MAX-key while the pump is running.

   ➡ Pump is running at maximum speed (ideal for fast filling or emptying the system).

Pompage selon le débit

⚠ **Sélectionner d'abord le Ø int. du tube (Pages 15, 16)**
(1.02 mm = valeur par défaut)

1. Passer avec la touche MODE sur PUMP% Flow rate
2. Choisir le débit souhaité avec les touches ▲ ▼ (affiche en µl/min et ml/min) Exemples d'affichage:

90.0µ	=	90.0	µl/min
0.100	=	0.1	ml/min
9.00	=	9.0	ml/min
40.0	=	40.0	ml/min

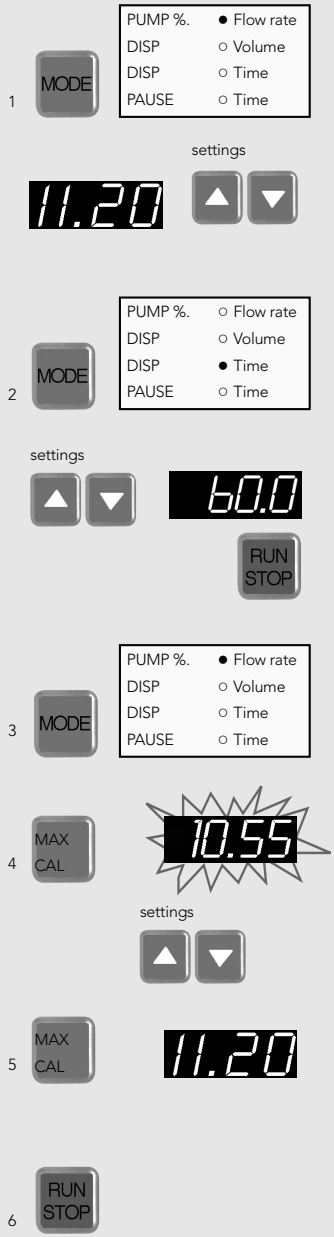
3. Mettre en route avec RUN/STOP

   ➡ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne.

   ➡ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir Page 19).

4. Maintenez la touche MAX/CAL enfoncée (pendant que la pompe fonctionne).

   ➡ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système).



Fließrate kalibrieren

1. Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate (siehe Pumpen nach Fließrate, Seite 18) Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate eingeben
2. Mit der MODE-Taste auf DISP Time
   – Mit den ▲▼ Tasten 60 Sekunden eingeben
   – Mit RUN/STOP starten
   ➡ Pumpe stoppt autom. nach 60 Sekunden
   ➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen und erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:
3. Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate
4. MAX/CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt) Mit ▲▼ Taste gewogenen oder gemessenen Wert eingeben.
5. Mit MAX/CAL-Taste speichern (die Fließrate kehrt nun automatisch auf den vor-gegebenen Soll-Wert zurück)
6. Mit RUN/STOP starten

   ➡ Je nach Anwendungs-bedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the flow rate

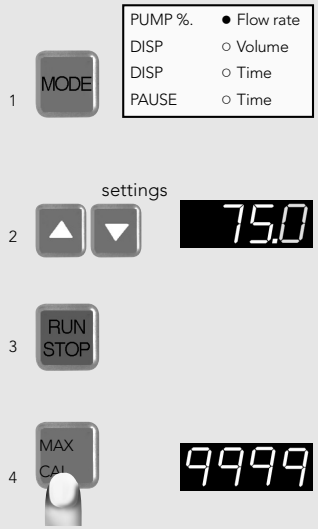
1. Change mode to PUMP% Flow rate (see pumping by flow rate, Page 18) Enter the required flow rate with the ▲▼ keys
2. Change mode to DISP Time
   – Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
   – Start pump with RUN/STOP
   ➡ Pump stops automatically after 60 seconds
   ➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight and calibrate the ascertained value as follows:
3. Return to mode PUMP% Flow rate
4. Press the MAX/CAL button (displayed value blinks) Enter the weighed or measured value with the ▲▼ keys
5. Confirm with the MAX/CAL-key (the flow rate setting returns automatically to the initially entered set point)
6. Start with the RUN/STOP-key

   ➡ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du débit

1. Passer avec la touche MODE sur PUMP% Flow rate (voir pompage selon le débit Page 18) Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼
2. Passer avec la touche MODE sur DISP Time
   – Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼
   – Mettre en route avec RUN/STOP
   ➡ La pompe s'arrête auto-matiquement après 60 secondes
   ➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids et calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:
3. Passer avec la touche MODE sur PUMP% Flow rate
4. Presser la touche MAX/CAL (l'affichage clignote) Saisir la valeur pesée ou mesurée avec les touches ▲▼
5. Mémoriser avec la touche MAX/CAL (le débit retourne maintenant automatiquement à la valeur préréglée initialement)
6. Mettre en route avec RUN/STOP

   ➡ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Pumpen nach Drehzahl

⚠ Zuerst % Drehzahl wählen (Seiten 15 bzw. 16, TUBE)

1. Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate
2. Mit den ▲ ▼ Tasten ge-wünschte Drehzahl wählen
   – 1.0 – 100.0% der max. Drehzahl (IPC = 45 min^{-1}, IPC-N = 11.25 min^{-1})
   – einstellbar in Schritten von 0.1%
3. Mit RUN/STOP starten
   – laufender Strich zeigt Drehrichtung

   ➡ Drehzahl kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.
4. MAX/CAL-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten.

   ➡ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (für schnelles Füllen/Entleeren des Systems).

Pumping by drive speed

⚠ First select % speed (Pages 15 and 16, TUBE)

1. Change mode to PUMP% Flow rate
2. Enter the required speed with the ▲ ▼ keys
   – 1.0 – 100.0% of max. speed (IPC = 45 rpm, IPC-N = 11.25 rpm)
   – adjustable in steps of 0.1%
3. Start pump with RUN/STOP
   – running dash indicates the rotation direction

   ➡ The rotation speed can also be adjusted while the pump is running.
4. Maintain pressure on the MAX/CAL key while the pump is running.

   ➡ Pump runs at maximum speed (ideal for fast filling or emptying the system).

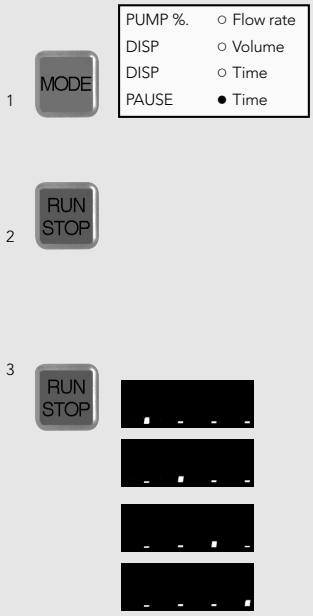
Pompage selon le nombre de tours

⚠ Sélectionner d'abord % des nb de tours (Pages 15/16 TUBE)

1. MODE sur PUMP% Flow rate
2. Choisir le sens de rotation avec les touches ▲ ▼
   – 1.0 – 100.0% des nb. de tours max. (IPC = 45 t/min, IPC-N = 11.25 t/min)
   – réglable digitalement par pas de 0.1%
3. Mise en route avec RUN/STOP
   – le sens de rotation est indiqué avec un tiret défilant

   ➡ Il est aussi possible de modifier le nombre de tours pendant que la pompe fonctionne.
4. Maintenez la touche MAX/CAL enfoncée lorsque la pompe fonctionne.

   ➡ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système).



Standby-Betrieb

Diese Funktion empfiehlt sich, um z.B. über Nacht ein **Austrocknen** der Leitungen zu verhindern.

Die Pumpe bleibt in Betrieb und pumpt mit 1 % der max. Fließrate.

1. Mit der MODE-Taste auf PAUSE•Time
2. RUN/STOP-Taste drücken
   – laufender Strich zeigt Drehrichtung
   – laufender Punkte zeigt Stand by-Betrieb
   – Die Pumpe läuft mit 1% der max. Drehzahl
3. RUN/STOP-Taste erneut drücken. Pumpe kehrt vom Standby Modus in den normalen Pausen-Modus zurück.

Stand-by mode

The purpose of this mode is to prevent the tubing system from **drying out** (e.g. over night).

The pump maintains in operation and runs at a max. flow rate of 1%.

1. Change the mode to PAUSE•Time
2. Press the RUN/STOP key
   – running dash indicates the rotation direction
   – running dot indicates the stand-by mode
   – The pump runs at a max. rotation speed of 1%
3. Press the RUN/STOP key again. The pump returns from the stand-by mode to Pause.

Fonctionnement en stand-by

Cette fonction est recommandée P. ex. pour éviter que les tubes ne se **dessèchent** durant la nuit.

La pompe reste en fonctionne-ment et pompe à 1% du nb de tours max.

1. MODE sur PAUSE•Time
2. Mise en route avec RUN/STOP
   – sens de rotation est indiqué avec un tiret défilant
   – fonctionnemment en stand-by est indiqué avec un point dé filant
   – la pompe fonctionne à 1% du nb de tours max.
3. Presser à nouveau la touche RUN/STOP. La pompe retourne du mode stand-by au mode pause normal.



Dosieren nach Volumen

⚠ **Zuerst Schlauch IØ programmieren (Seiten 15, 16)**

1. Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln
2. Mit den ▲▼ Tasten gewünsch-tes Dosiervolumen eingeben. Drei Display-Anzeigen sind möglich:

Mikroliter:	z.B.	17.0 µl	= 17.0µ
Milliliter:	z.B.	17.0 ml	= 17.0
Liter:	z.B.	17.0 l	= 17.0L

(Anzeige in Liter ab 999 bzw. 9999 ml)

➡ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 23).

3. Mit RUN/STOP starten. Die Pumpe stoppt nach Ablauf des eingegebenen Dosier-volumens.

➡ Drücken der RUN/STOP-Taste während der Dosierung unterbricht den Dosiervorgang.

a) nochmaliges Drücken von RUN/STOP setzt die Dosierung fort, oder

b) mit escape wird der Dosierungvorgang endgültig abgebrochen

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden.

➡ Während des Dosiervorganges kann im Modus PUMP% Flow rate die

– Fließrate (in µl/min bzw. ml/min) bzw.

– Drehzahl (in %) abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden

Dispensing by volume

⚠ **First enter the tube I.D. (Pages 15, 16)**

1. Change the mode to DISP Volume
2. Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Three display readings are available:

Microlitres:	e.g.	17.0 µl	= 17.0µ
Millilitres:	e.g.	17.0 ml	= 17.0
Litres:	e.g.	17.0 l	= 17.0L

(Display in litres from 999 or 9999 ml, resp.)

➡ For dispensing accurately it is recommended that the pump be calibrated (see Page 23).

3. Start pump with RUN/STOP The pump stops after dispensing the set volume.

➡ The dispensing process can be interrupted by pressing RUN/STOP.

a) pressing RUN/STOP again continues the dispensing process, or

b) pressing the escape key aborts the interrupted dispensing process

➡ With the ▲▼ keys the dispensing volume can be changed even during the dispensing process.

➡ Changing to the MODE PUMP% Flow rate during the dispensing process allows the user to retrieve and adjust the following values with the ▲▼ keys:

– flow rate (µl or ml/min) or

– rotation speed (in %)

Dosage selon le volume

⚠ **Sélectionner d'abord le Ø int. du tube (Pages 15, 16)**

1. Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
2. Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼ Trois affichages sont possibles:

Microlitres:	p.e.	17.0 µl	= 17.0µ
Millilitres:	p.e.	17.0 ml	= 17.0
Litres:	p.e.	17.0 l	= 17.0L

(Affichage en litres dès 999 ou 9999 ml, resp.)

➡ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir Page 23).

3. Mettre en route avec RUN/STOP. La pompe s'arrête après avoir dosé le volume donné

➡ Le dosage peut être interrompu en pressant sur la touche RUN/STOP.

a) presser RUN/STOP pour continuer le dosage, ou

b) presser la touche escape pour interrompre définitivement le dosage.

➡ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ également pendant le dosage.

➡ Pendant le dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues dans le mode PUMP% Flow rate et modifiées avec les touches ▲▼

– Débit (µl ou ml/min) ou

– Nombre de tours (en %)



Volumen kalibrieren

1. Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln
   ➡ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben
2. Mit RUN/STOP starten
   ➡ Pumpe stoppt automatisch
   ➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen
3. Im gleichen Modus (DISP Volume) die MAX/CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
4. Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben
5. Mit der MAX/CAL-Taste speichern
   ➡ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch auf den ursprünglich vorgegebenen Sollwert zurück
6. Mit RUN/STOP starten

   ➡ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the volume

1. Change the MODE to DISP Volume
   ➡ Enter the dispensing volume with the ▲▼ keys
2. Start with RUN/STOP
   ➡ Pump stops automatically
   ➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight
3. Stay in the same mode (DISP Volume) and press the MAX/CAL key (display blinks)
4. Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys
5. Save setting with the MAX/CAL key

   ➡ Pump is calibrated and returns automatically to the initially entered set point
6. Start pump with RUN/STOP

   ➡ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du volume

1. Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
   ➡ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼
2. Mettre en route avec RUN/STOP
   ➡ a pompe s'arrête automatiquement
   ➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids
3. Presser sur la touche MAX/CAL dans le même mode (DISP Volume) (l'affichage clignote)
4. Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼
5. Mémoriser avec la touche MAX/CAL

   ➡ La pompe est calibrée et retourne automatiquement à la valeur préréglée initialement
6. Mettre en route avec RUN/STOP

   ➡ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Default-Kalibration Fließrate

1. Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate.
2. MAX/CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).
3. default-Taste drücken (Anzeige blinkt).
4. Mit der MAX/CAL-Taste speichern.

➡ Setzt gleichzeitig auch das Volumen auf den Default-Wert zurück.

Default calibration (flow rate)

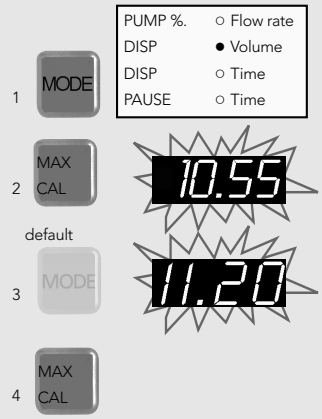
1. Change the mode to PUMP% Flow rate.
2. Press the MAX/CAL key (displayed value blinks).
3. Press the default key (default value blinks).
4. Confirm with the MAX/CAL key.

➡ At the same time, the volume is also reset to the default value.

Calibration par défaut (débit)

1. Passer avec la touche MODE sur PUMP% Flow rate.
2. Presser la touche MAX/CAL (l'affichage clignote).
3. Presser la touche default (valeur par défaut clignote).
4. Mémoriser avec la touche MAX/CAL.

➡ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.



Default-Kalibration Volumen

1. Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln.
2. MAX/CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).
3. default-Taste drücken (Anzeige blinkt).
4. Mit der MAX/CAL-Taste speichern.

➡ Setzt gleichzeitig auch die Fließrate auf den Default-Wert zurück.

Default calibration (volume)

1. Change the mode to DISP Volume.
2. Press the MAX/CAL key (displayed value blinks).
3. Press the default key (default value blinks).
4. Confirm with the MAX/CAL key.

➡ At the same time, the flow rate is also reset to the default value.

Calibration par défaut (volume)

1. Passer avec la touche MODE sur DISP Volume.
2. Presser la touche MAX/CAL (l'affichage clignote).
3. Presser la touche default (valeur par défaut clignote).
4. Mémoriser avec la touche MAX/CAL.

➡ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.



Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1s–999h eingegeben werden.

1. Mit der MODE-Taste auf DISP Time wechseln
2. Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben

   ➡ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.

Sekunden:	0.1–899.9	(in 0.1s Schritten)
Minuten:	15'–899'	(in 1min Schritten)
Stunden:	15h–999h	(in 1h Schritten)

3. Mit RUN/STOP starten. Die Pumpe stoppt nach Ablauf der eingegebenen Dosierzeit.

   ➡ Drücken der RUN/STOP-Taste während der Dosierung unterbricht den Dosiervorgang

   a) nochmaliges Drücken von RUN/STOP setzt die Dosierung fort, oder

   b) mit escape wird der Dosierungvorgang endgültig abgebrochen

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden.

➡ Während des Dosiervorganges kann im Modus PUMP% Flow rate die

– Fließrate (in µl/min bzw. ml/min) bzw.
– Drehzahl (in %) abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1s to 999h.

1. Change the mode to DISP Time
2. Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys

   ➡ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.

Seconds:	0.1–899.9	(in steps of 0.1s)
Minutes:	15'–899'	(in 1min steps)
Hours:	15h–999h	(in 1h steps)

3. Start pump with RUN/STOP. The pump stops after the dispensing time has elapsed.

   ➡ The dispensing process can be interrupted by pressing RUN/STOP

   a) pressing RUN/STOP again continues the dispensing process, or

   b) pressing the escape key aborts the interrupted dispensing process

➡ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing process.

➡ Changing to the MODE PUMP% Flow rate during the dispensing process allows the user to retrieve and adjust the follow-ing values with the ▲▼ keys:

– flow rate (µl or ml/min) or
– rotation speed (in %)

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie de 0.1s â 999 h

1. MODE sur DISP Time
2. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼

   ➡ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.

Secondes:	0.1–899.9	(en pas de 0.1s)
Minutes:	15'–899'	(en pas de 1min)
Heures:	15h–999h	(en pas de 1h)

3. Mettre en route avec RUN/STOP. La pompe s'arrête après que le temps de dosage soit écoulé.

   ➡ Le cycle de dosage peut être interrompu avec la touche RUN/STOP

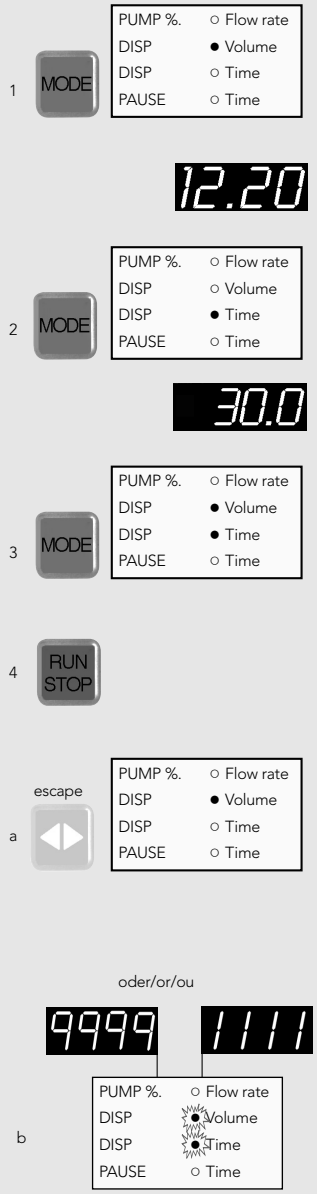
   a) presser RUN/STOP pour continuer le cycle de dosage, ou

   b) presser la touche escape pour interrompre définitivement le processus de dosage

➡ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ également pendant le dosage.

➡ Pendant le dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues dans le mode PUMP% Flow rate et modifiées avec les touches ▲▼ .

– débit (µl/min or ml/min) ou
– nb de tours (en %)



Volumendosierung

in einer Zeiteinheit

1. Mit der MODE-Taste auf DISP Volume
   Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen
2. Mit der MODE-Taste auf DISP Time, mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1s – 999h)
3. MODE-Taste drücken
   ➡ Beide LED's leuchten gleichzeitig
4. Mit RUN/STOP starten
   ➡ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit.

a. **Änderungen / Korrekturen**
escape-Taste drücken
➡ Für Zeit- oder Volumen-änderung kehrt die Pumpe direkt in den Modus DISP Volume zurück
➡ Eingabe von 1–3 wiederholen

b. **Fehlermeldung**
LED's blinken wechselseitig

9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz
1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Trotz Volumen- oder Zeitan-passung blinken LED's weiter:

➡ Schlauchdurchmesser wechseln, da andere Fließrate notwendig ist.

Dispensing by volume

within a pre-set time

1. Change the mode to DISP Volume
   Enter the required volume with the ▲▼ keys
2. Change mode to DISP Time Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1s – 999h)
3. Push the MODE key
   ➡ Both LEDs light up simultaneously
4. Start pump with RUN/STOP
   ➡ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

a. **Changes / Corrections**
Press the escape key
➡ For changing the dispensing time or dispensing volume, MODE returns directly to DISP Volume
➡ Repeat steps 1 to 3

b. **Error message**
LEDs are blinking alternately

9999 = volume too large
time too short
1111 = volume too small
time too long

Despite volume and time adjustments, the LEDs keep on blinking:

➡ Change the tubing I.D.
in order to obtain another flow rate.

Dosage d'un volume

dans un intervalle de temps donné

1. Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité au moyen des touches ▲ ▼
2. Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲ ▼ (0.1s – 999h)
3. Presser sur la touche MODE
   ➡ Les deux LED s'allument simultanément
4. Mettre en route avec RUN/STOP
   ➡ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit.

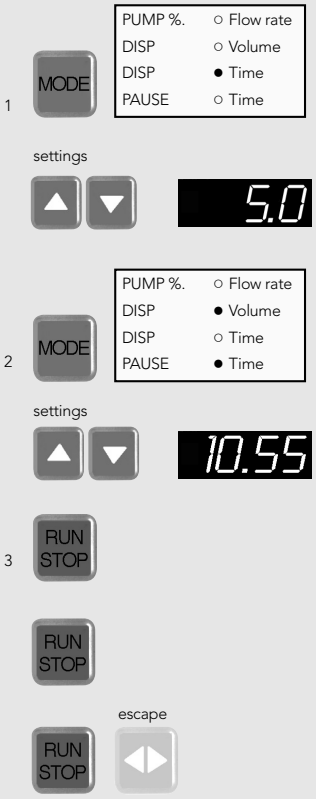
a. **Modifications / corrections**
Presser sur la touche escape
➡ Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Time
➡ Répéter la saisie de 1 à 3

b. **Message d'erreurs**
les deux LED clignotent alternativement

9999 = volume trop grand
temps trop court
1111 = volume trop petit
temps trop long

Malgré l'adaptation du volume ou du temps, les LED continuent à clignoter:

➡ Changer la tête de pompe étant donné qu'un autre débit est nécessaire.



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 29.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see Page 29.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir Page 29.

Intervall-Dosieren

(Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit Pause
⚠ Zuerst Schlauch IØ programmieren (Seiten 15, 16)

1. Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time
   Pause eingeben (0.1s – 999h)
2. Die MODE-Taste 1x drücken
   ➡ PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig. Mit den ▲▼ Tasten Volumen eingeben.
3. Mit RUN/STOP-Taste starten.
   ➡ Pumpe dosiert in Intervallen
   ➡ Aktiver Modus blinkt
   ➡ Drücken der RUN/STOP-Taste während der Dosierung bzw. Pause unterbricht den Vorgang
   a) nochmaliges Drücken von RUN/STOP setzt die Dosierung bzw. Pause fort, oder
   b) mit escape wird der Dosierungvorgang endgültig abgebrochen

➡ Das Dosiervolumen bzw. die Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neue Sollwert erscheint kurz im Display.

➡ Während des Dosiervorganges kann im Modus PUMP% Flow rate die

– Fließrate (in µl/min bzw. ml/min) bzw.
– Drehzahl (in %)

abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden

Falls nötig, das Volumen kalibrie-ren wie auf Seite 23 angegeben.

Intermittent dispensing

(by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pause
⚠ First enter the tube I.D. (Pages 15, 16)

1. Change to PAUSE Time
   Enter the pause time
   (0.1s – 999h)
2. Press the MODE key once
   ➡ Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously. Enter the volume with the ▲▼ key.
3. Start the pump with the RUN/STOP key.
   ➡ Pump dispenses at intervals
   ➡ Active mode blinks
   ➡ The dispensing or pause cycle can be interrupted by pressing RUN/STOP
   a) pressing RUN/STOP again continues the dispensing or pause cycle, or
   b) pressing the escape key aborts the interrupted dispensing process

➡ The dispensing volume or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.

➡ Changing to the MODE PUMP% Flow rate during the dispensing process allows the user to retrieve and adjust the following values with the ▲▼ keys:

– flow rate (µl/min or ml/min) or
– rotation speed (in %)

If necessary, calibrate the volume as indicated on Page 23.

Dosage par intervalles

(selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini
⚠ électionner d'abord le Ø int. du tube (Pages 15, 16)

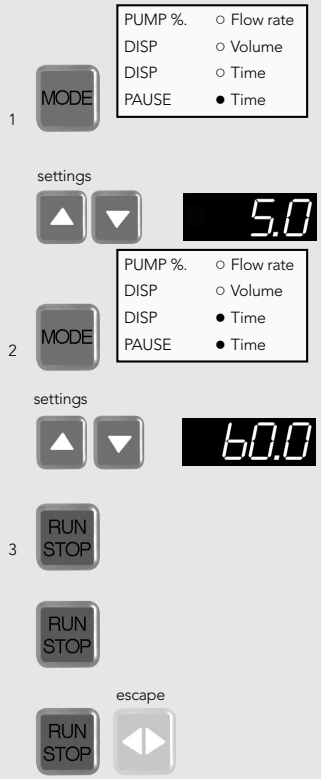
1. Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time. Introduire le temps de pause (0.1s – 999h)
2. Presser 1 fois la touche MODE
   ➡ les deux diodes électroluminescentes PAUSE et DISP Volume s'allument simultané-ment. Introduire le volume au moyen des touches ▲▼.
3. Mettre en route avec RUN/STOP.
   ➡ La pompe dose par intervalles
   ➡ Le mode actif clignote.
   ➡ Le cycle de dosage ou de pause peut être interrompu avec la touche RUN/STOP
   a) presser RUN/STOP pour continuer le cycle de dosage ou de pause, ou
   b) presser la touche escape pour interrompre définitive-ment le processus de dosage

➡ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼ . La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➡ Pendant le dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues dans le mode PUMP% Flow rate et modifiées avec les touches ▲▼ .

– débit (µl/min or ml/min) ou
– nb de tours (en %)

Si nécessaire, calibrer le volume comme indiqué à la Page 23.



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 29.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see Page 29.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir Page 29.

Intervall-Dosieren

(Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1. Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h)
2. Die MODE-Taste 2x drücken
   ➡ PAUSE und DISP Time LED's leuchten gleichzeitig
   Mit den ▲ ▼ Tasten Dosierzeit eingeben
3. Mit RUN/STOP-Taste starten
   ➡ Pumpe dosiert in Intervallen
   ➡ Aktiver Modus blinkt
   ➡ Drücken der RUN/STOP-Taste während der Dosierung bzw. Pause unterbricht den Vorgang
   a) nochmaliges Drücken von RUN/STOP setzt die Dosierung bzw. Pause fort, oder
   b) mit escape wird der Dosierungvorgang endgültig abgebrochen.

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit bzw. Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.

➡ Während des Dosiervorganges kann im Modus PUMP% Flow rate die

– Fließrate (in µl/min bzw. ml/min) bzw.
– Drehzahl (in %)

abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden

Intermittent dispensing

(by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1. Change to PAUSE Time
   Enter the pause time (0.1s – 999h) with ▲▼ keys
2. Press the MODE key twice
   ➡ Both LEDs for PAUSE and DISP Time light up simultaneously
   Enter the dispensing time with the ▲ ▼ keys
3. Start pump with RUN/STOP
   ➡ Pump dispenses at intervals
   ➡ Active mode blinks
   ➡ The dispensing or pause cycle can be interrupted by pressing RUN/STOP
   a) pressing RUN/STOP again continues the dispensing or pause cycle, or
   b) pressing the escape key aborts the interrupted dispensing process

➡ With the ▲▼ keys the dispensing or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.

➡ Changing to the MODE PUMP% Flow rate during the dispensing process allows the user to retrieve and adjust the following values with the ▲▼ keys:

– flow rate (µl/min or ml/min)
– rotation speed (in %)

Dosage par intervalles

(unité de temps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

1. Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s – 999h)
2. Presser 2 fois la touche MODE
   ➡ les deux LED PAUSE et DISP Time s'allument simultanément
   Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼
3. Mettre en route avec la touche RUN/STOP
   ➡ La pompe dose par intervalles
   ➡ Le mode actif clignote.
   ➡ Le cycle de dosage ou de pause peut être interrompu avec la touche RUN/STOP
   a) presser RUN/STOP pour continuer le cycle de dosage ou de pause, ou
   b) presser la touche escape pour interrompre définitive-ment le processus de dosage.

➡ La durée de dosage et de pause peut également être modifiée en cours de dosage avec les touches ▲▼ .

La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➡ Pendant le dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues dans le mode PUMP% Flow rate et modifiées avec les touches ▲▼ .

– débit (µl/min or ml/min) ou
– nb de tours (en %)

PUMP %.	○ Flow rate
DISP	○ Volume
DISP	● Time
PAUSE	● Time

PUMP %.	○ Flow rate
DISP	● Volume
DISP	○ Time
PAUSE	● Time











Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden. Siehe Grund-einstellungen auf Seite 17.

➡ Während der Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.

➡ Bei langen Pausen kann mittels MAX/CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden.

➡ Drücken der RUN/STOP-Taste während der Dosierung bzw. Pause unterbricht den Vorgang.

a) nochmaliges Drücken von RUN/STOP setzt den Vorgang fort, oder

b) mit escape wird der Dosierungvorgang endgültig abgebrochen

➡ Die Anzahl Dosierzyklen bleibt gespeichert, bis unter Cycles (im Modus Grundeinstellungen) der Wert verändert wird (Seite 17).

Number of dispensing cycles

The number of dispensing cycles can be entered when dispensing at intervals (by time and volume). See basic settings on Page 17.

➡ During the pauses the remaining number of dispensing cycles is indicated on the display.

➡ During long pauses the remaining pause time can be retrieved by pressing the MAX/CAL key.

➡ The dispensing or pause cycle can be interrupted by pressing RUN/STOP.

a) pressing RUN/STOP again continues the process, or

b) pressing the escape key aborts the interrupted dispensing process

➡ The number of dispensing cycles remains stored until changes are made in the basic settings (Page 17).

Nombre de cycles de dosage

Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage. (Valeurs de base, Page 17)

➡ Pendant les pauses, l'affichage indique le nombre de dosages devant encore être effectués.

➡ Pendant de longues pauses, le temps de pause restant peut être contrôlé avec la touche MAX/CAL.

➡ Le cycle de dosage ou de pause peut être interrompu avec la touche RUN/STOP.

a) presser RUN/STOP pour continuer le cycle de dosage ou de pause, ou

b) presser la touche escape pour interrompre définitive-ment le processus de dosage

➡ Le nombre de cycles de dosages reste enregistré tant qu'aucuns changements ne soient effectués sur les valeurs de base (Page 17).



Rückflussgefahr

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

Syphoning effect

When pressure is released from the tubing, fluid can flow back to the reservoir.

Danger de refluement.

Si le tube n'est plus pincé,
le liquide refoulé peut refluer.

Pumpen gegen Druck

Die IPC-Pumpe kann im Dauerbetrieb bis max. 1.0 bar Differenzdruck eingesetzt werden (kleine Schlauchgrößen und/oder Kassetten mit Anpresshebel erlauben höhere Drücke).

Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Pumping against pressure

The IPC pump can be used for continuous duty at a differential pressure of max. 1.0 bar (smaller tube sizes and/or lever type cassettes allow higher pressures)

In case of any doubts please contact your ISMATEC® agent.

Pompage contre pression

En exploitation continue, la pompe IPC peut être employée jusqu'à 1.0 bar de pression différentielle au maximum. Avec de petits diamètres de tube et/ou des cassettes avec levier de pression, il est possible de pomper contre des pressions plus fortes.

En cas de doute, veuillez vous adresser à votre représentant ISMATEC®.

Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, bei Betriebsunterbrüchen die Schläuche zu entspannen. Es genügt, wenn die Kassette einseitig ausgeklinkt wird. Die Schläuche werden dadurch geschont und ihre Lebensdauer verlängert sich.

When the pump is idle

When the pump is idle, it is recommended that pressure be released from the tubing. Releasing the cassette on one side is sufficient. This helps to protect the tubing from unnecessary strain and prolongs its service-life.

Durant les temps d'arrêt

En cas d'interruption de l'exploi-tation, nous recommandons de détendre les tubes, respectivement de les sortir de la tête de pompe. Il suffit de relâcher la cassette sur le côté droit. Vous ménagez ainsi les tubes et en prolongez la durée de vie.



Hinweis

Wir verweisen auch auf unsere ausführliche Schlauchdokumentation.

Please note

Please also refer to our detailed tubing documentation.

Remarque

Veuillez également vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes.

Einlaufzeit der Schläuche

Jeder neue Schlauch braucht eine Einlaufzeit.

Für konstante und reproduzier-bare Fließraten ist es unbedingt nötig, neue Schläuche vor ihrem Einsatz mind. 1–3 Stunden mit Wasser oder dem zu fördernden Medium einlaufen zu lassen.

Running-in period for tubing

Every new tube requires a run-in period.

If constant and repeatable flow rates are required, it is recommended that new tubing be run-in with water or the medium to be pumped for at least 1 to 3 hours before the application is started.

Durée de rodage des tubes

Chaque nouveau tube a besoin d'un temps de rodage.

Pour obtenir des débits constants et reproductibles, il est absolument nécessaire de roder de nouveaux tubes avant leur utilisation pendant 1 à 3 heures au minimum avec de l'eau ou avec le liquide à refouler.

Lebensdauer der Schläuche

Die Lebensdauer hängt stark von den jeweiligen Anwendungs- bedingungen in Kombination mit dem verwendeten Schlauchmaterial ab.

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

Unverbindliche Richtwerte über die Lebensdauer finden Sie unsere ausführlichen Schlauchdokumentation.

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.

General information on the service-life is stated our detailed tubing documentation (without obligation).

Durée de vie des tubes

La durée de vie dépend fortement des conditions d'application en combinaison avec le matériau du tube employé.

Exemple: produits chimiques, nombre de tours, pression différentielle, température, viscosité, pression du tube, etc.

Vous trouverez des valeurs de référence indiquées sans engagement de notre part dans notre documentation détaillée sur les tubes.



Überlastschutz

Die IPC-Schlauchpumpe verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlastung wird im Display durch die Buchstaben 'OL' (für Overload) angezeigt, und die Pumpe stoppt.

In einer solchen Situation ist die Pumpe sofort mit dem Netz-schalter auszuschalten.

➡ Abkühlen lassen (es dauert ca. 2 Min., bis die Pumpe wieder betriebsbereit ist).

Bevor die Pumpe wieder gestartet wird, ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck, etc.).

➡ Erst nachdem die Ursache für die Überlast behoben worden ist, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Overcurrent protector

The IPC tubing pump features an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated on the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

Whenever this situation occurs, the pump must be switched OFF immediately.

➡ Let the pump cool down (it takes about 2 minutes until the pump is ready again)

Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure, etc.).

➡ Only when the cause of the overload has been detected and the failure corrected accordingly may the pump be started again.

Protection de surcharge

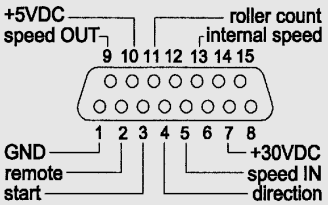
La pompe IPC possède une protection de surcharge. Un état illégal est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres 'OL' (pour Overload).

Dans une telle situation, la pompe doit étre immédiatement déclenchée.

➡ Laisser refroidir (la pompe est à nouveau prête à fonctionner après environ 2 min).

Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indis-pensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée, etc.).

➡ La pompe ne doit être remise en marche qu'après l'identifica-tion de la cause de la surcharge et la réparation correspondante du défaut.



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, remote
Pin 3, start
Pin 4, direction
Pin 13, internal speed

Digitale Ausgänge (TTL-Pegel)
Digital outputs (TTL-level)
Sorties numériques (niveau TTL)
Pin 11, roller count

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0–5 V_{DC} / 0–10 V_{DC}
0–20 mA / 4–20 mA

Analoge Ausgänge
Analog outputs
Sorties analogiques
Pin 9, speed OUT
0-10 V_{DC} / 0–10.9 kHz

Analogschnittstelle

Pin 1, GND (Masse)

Mit dem Schutzleiter verbundene Masse. Bezugspotential für alle anderen Pins.

Pin 2, remote

Für Umschaltung zwischen manueller Bedienung und der Analogschnittstelle. Zur Aktivierung der Analog-Schnittstelle muss Pin 2 mit Pin 1 (GND) verbunden werden.

Pin 3, start

- Im Normalbetrieb (Pin 2 offen) dient Pin 3 als Fußschalter (siehe Grundeinstellungen Seite 17)
- Im Remote-Betrieb (Pin 2 auf GND) startet die Pumpe bei
- Verbindung mit Pin 1 (GND)

Pin 4, direction

Wenn offen, dreht die Pumpe im Uhrzeigersinn; wenn mit Pin 1 (GND) verbunden, dreht sie im Gegenuhrzeigersinn

Pin 5, speed IN

Für externe Drehzahlsteuerung (0–5V, 0–10V, 0–20mA, 4–20mA) Wahlmöglichkeit mittels DIP-Switch im Geräteinnern (siehe Seite 35)

Pin 7, +30V_{DC}

Es stehen ca. +30 V_{DC} zur Verfügung (max. Strom 1A).

Analog interface

Pin 1, GND (ground)

Connected to the protective earth conductor. Reference potential for all other pins.

Pin 2, remote

For changing between manual control and analog interface. For activating the analog interface, Pin 2 must be connected with Pin 1 (GND).

Pin 3, start

- In normal operation (Pin 2 open) Pin 3 operates the foot-switch (see basic settings, Page 17)
- In remote operation (Pin 2 to GND) the pump starts when connected to Pin 1 (GND)

Pin 4, direction

In the open position the pump turns clockwise; when connected to Pin 1 (GND) it turns counter-clockwise.

Pin 5, speed IN

For external speed control (0–5V, 0–10V, 0–20mA, 4–20mA) Alternatives by means of DIP switches inside the pump (see Page 35)

Pin 7, +30V_{DC}

About +30 V_{DC} are available (max. current 1A).

Interface analogique

Pin 1, GND (masse)

Connecté au conducteur de protection. Potentiel de référence pour toutes les autres pins.

Pin 2, remote

Pour commuter du service manuel à l'interface analogique. Pour activer l'interface analogique, le Pin 2 doit être connecté au Pin 1 (GND).

Pin 3, start

- en exploitation normale (Pin 2 ouvert), le Pin 3 sert d'interrupteur au pied (voir réglages des DIP-switch en Page 32)
- en exploitation à distance (Pin 2 sur GND), la pompe se met en route dès qu'elle est connectée au Pin 1 (GND)

Pin 4, direction

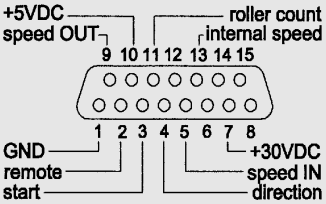
Si ouvert, le sens de rotation de la pompe est celui des aiguilles d'une montre; si relié avec le Pin 1 (GND), elle tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Pin 5, speed IN

Pour la commande externe du nombre de tours (0–5V, 0–10V, 0–20mA, 4–20mA), possibilité de sélection avec le DIP-switch à l'intérieur de l'appareil (v. Page 35)

Pin 7, +30V_{CC}

Environ +30 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 1A)



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, remote
Pin 3, start
Pin 4, direction
Pin 13, internal speed

Digitale Ausgänge (TTL-Pegel)
Digital outputs (TTL-level)
Sorties numériques (niveau TTL)
Pin 11, roller count

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0–5 V_{DC} / 0–10 V_{DC}
0–20 mA / 4–20 mA

Analoge Ausgänge
Analog outputs
Sorties analogiques
Pin 9, speed OUT
0-10 V_{DC} / 0–10.9 kHz

Analogschnittstelle

Pin 9, speed OUT

Die werkseitige Einstellung ist 0–10 V_{DC}, proportional zur Motordrehzahl 45.0 min-1 (IPC) bzw. 11.25 min-1 (IPC-N)

Alternativ steht ein Frequenz-bereich von 0/10.9 kHz zur Verfügung. Wahlmöglichkeit mittels Schiebeschalter S2 im Geräteinnern (siehe Seite 35).

Pin 10, +5 V_{DC}

Es stehen ca. +5 V_{DC} zur Verfügung. (max. Strom 0.1 A)

Pin 11, roller count

Es steht ein Impuls pro Rollenschritt zur Verfügung.

Pin 13, internal speed

Abhängig von der Betriebsart hat Pin 13 unterschiedliche Funktionen:

Analogschnittstelle nicht aktiviert (Normalbetrieb, d.h. Pin 2 offen) Hier dient Pin 13 als **Autostart-funktion**. Ist Pin 13 mit Pin 1 (GND) verbunden, kann die Pumpe direkt über die Netzspannung gestartet bzw. angehalten werden (Netzschalter muss eingeschaltet sein).

Analogschnittstelle aktiviert (Pin 2 auf GND)

- Pin 13 offen: Drehzahl wird über Pin 5 (speed IN) vorgegeben.
- Pin 13 auf GND Die Drehzahl kann am Bedienungspanel der Pumpe eingestellt werden.

Analog interface

Pin 9, speed OUT

The default setting is 0–10 V_{DC}, proportionally to the motor speed of 45.0 rpm (IPC) or 11.25 rpm (IPC-N).

Alternatively a frequency range from 0/10.9 kHz is available. Alternatives with sliding switch S2 inside the pump (see Page 35).

Pin 10, +5 V_{DC}

About +5 V_{DC} are available. (max. current 0.1 A)

Pin 11, roller count

One impulse is available for each roller step.

Pin 13, internal speed

Depending on how the pump is operated, Pin 13 has different functions:

Analog interface not activated (Normal operation, i.e. Pin 2 is open) Pin 13 serves **as auto-start function**. If Pin 13 is connected to Pin 1 (GND), the pump can be started and stopped directly from the power supply (the power switch must be on).

Analog interface activated (Pin 2 on GND)

- Pin 13 open: The rotation speed is adjusted via Pin 5 (speed IN).
- Pin 13 on GND: The rotation speed can be adjusted by the speed selector on the control panel of the pump.

Interface analogique

Pin 9, speed OUT

Le réglage d'usine par défaut est 0–10 V_{CC}, proportionnel au nombre de tours du moteur 45.0 t/min (IPC) ou 11.25 t/min (IPC-N).

Une zone de fréquence de 0/10.9 kHz est à disposition en alternative. Possibilité de sélection au moyen d'un interrupteur coulissant S2 à l'intérieur de l'appareil (v. Page 35).

Pin 10, +5 V_{CC}

Environ +5 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 0.1 A)

Pin 11, roller count

Une impulsion est disponible par déplacement de galet.

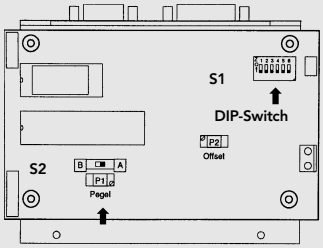
Pin 13, speed intern

Le Pin 13 possède des fonctions différentes en fonction du mode d'opération:

Interface analogique non activée (Mode d'opération normal, c.-à-d. Pin 2 ouvert) Le Pin 13 a la fonction **"auto-start"**. Si le Pin 13 est connecté au Pin 1 (GND), la pompe peut être mise en route ou arrêtée directement par l'alimentation électrique (l'interrupteur principal doit être sur ON).

Interface analogique activée (Pin 2 sur GND)

- Pin 13 ouvert: La vitesse de rotation doit être ajustée par le Pin 5 (speed IN).
- Pin 13 sur GND: La vitesse de rotation peut être ajustée par le sélecteur de vitesse sur le tableau decommande de la pompe.



Pin 9 **Ausgang**
Output/Sortie

A = 0–10 V_{DC} (Standard)

B = 0–10.9 kHz

Einstellungen Schalter S1

➡ Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.

⚠ Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!

Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

Settings of switch S1

➡ Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.

⚠ The instrument should only be opened by a qualified technician!

Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected for some time.

Réglages du switch S1

➡ Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau.

⚠ Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!

Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.

Pins		Impedanz	DIP-Switch 1	DIP-Switch 2	DIP-Switch 3	DIP-Switch 4	DIP-Switch 5	DIP-Switch 6
Pin 5 speed IN	0-5V	100kΩ		OFF*	OFF*	OFF*		
	0-10V	20kΩ		OFF*	OFF	ON		
	0-20mA	240Ω		OFF	ON	OFF		
	4-20mA	240Ω		ON	ON	OFF		

*Default-Einstellung

* Default setting

*Valeurs par défaut

Schiebeschalter S2

Dieser Schalter beeinflusst Pin 9, speed OUT

Stellung A: 0–10 V_{DC} (Standard)

Stellung B: 0/10.9 kHz

Sliding switch S2

This switch affects Pin 9, speed OUT

Position A: 0–10 V^{DC} (Standard)

Position B: 0/10.9 kHz

Switch coulissant S2

Cet interrupteur influence le Pin 9, speed OUT

Position A: 0–10 V_{CC} (standard)

Position B: 0/10.9 kHz

Hinweis

Die IPC hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

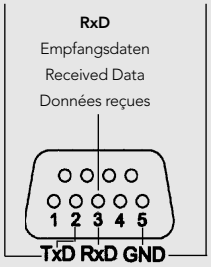
Please note

When switching the IPC on, the serial interface will respond after a delay of approximately 3 seconds.

Remarque

La pompe IPC a un retard de 3 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.

TxD	GND
Sendedaten	Masse
Transmitted Data	Signal Ground
Données envoyées	Prise de terre du système



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication
Standardeinstellung
Default setting
Réglage standard

9600 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity

Alternative
1200 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung

Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1–8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden (siehe auch Grundeinstellungen Seite 16). Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach Ausschalten des Antriebs). Die Adressierung ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen mit einer RS232-Schnittstelle.

Aufbau der Befehle

Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht.

Der Befehl wird mit einem carriage return (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein).

Mehrstellige Antworten werden mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10 abgeschlossen.

Fehlerhafte Zeichensequenzen werden mit # quittiert.

Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address

Each command string begins with the pump address (1–8). It is factory-set at 1 and can be changed with @ (also refer to the basic settings described on Page 16). The address will be stored permanently (even after the pump has been switched OFF). The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface.

Structure of the commands

The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures.

The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.

Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

Adressage

Chaque commande commence avec l'adresse de pompe 1–8. Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @ (voir réglage de base, Page 16). L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service du moteur). L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs ISMATEC® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes

Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.

La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).

La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.

La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal, soit un blanc en première position.

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

4.03

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

*	Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
#	Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée
____	Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9
10	ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
13	ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen Conclude command string/Fin de commande

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beistpiel Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Response Réponse
Allgemeine Informationen / General information / Informations générales			
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1..8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1..8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1..8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx 13	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1..8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1..8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1.8)	@3 13	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 13 (retour à la ligne)	1xxxx 13	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		#
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge		*
Antrieb steuern / Controlling the drive / Commande du moteur			
H	IPC starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start IPC (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer IPC (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1- 13	* (–)
I	IPC stoppen Stop IPC Arrêt de IPC	1I 13	*
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	1J 13	*
K	Drehrichtung in Gegenuhrzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre	1K 13	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A 13	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B 13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)		1D-12.3 13	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande		1DAHELP 13 1DASTOP 13 1DA---- 13	*
Betriebsmodi anwählen / Selecting the operating modes / Sélection des modes d'exploitation				
L	MODE »PUMP% Flow rate«		1L 13	*
M	MODE »PUMP% Flow rate«		1M 13	*
N	MODE »DISP Time«		1N 13	*
O	MODE »DISP Volume«		1O 13	*
]	MODE »PAUSE Time«		1] 13	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«		1P 13	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«		1Q 13	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit« Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang) Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz) MODE »volume dependent dispensing within a period« Error indication 1111 (volume too small - time too long) Error indication 9999 (volume too large - time too short) MODE »Dosage d'un volume dans un intervalle de temps« Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long) Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)		1G 13	* - +
Parameter abfragen und eingeben / Inquiring and setting parameters / Interrogation et saisie des paramètres				
E	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Pump in current mode active/inactive Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E 13	+ oder/or/ou –
#	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpentyp/Software-Version Pump type/Software version Type de pompe/version du logiciel	1# 13	IPC 403 13 10
(	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Software-Version Software version Version du logiciel	1(13	0403 13 10
+	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenschlauch Innendurchmesser Pump tubing inner diameter Diamètre intérieur du tube de pompe	1+ 13	1.6 mm 13 10
+_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenschlauch Innendurchmesser (in 1/100 mm) Pump tubing inner diameter (in 1/100 mm) Diamètre intérieur du tube de pompe (en 1/100 mm	1+0317 13	*
%	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenrückschritte (0-100) Roller back-steps (0-100) Pas arrière de galet (0-100)	1% 13	0 13 10

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
% _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenrückschritte (0-100) Roller back-steps (0-100) Pas arrière de galet (0-100)	1%0003 13	*
S	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Drehzahl in % der Maximaldrehzahl Speed in % of the max. rotation speed Nombre de tours en % du nombre de tours max.	1S 13	53.2 13 10
S_ _ _(_)	Eingabe: Input: Saisie:	Drehzahl in % der Maximaldrehzahl für 60.3 % = Speed in % of the max. rotation speed for 60.3 % = Nombre de tours en % du nombre de tours max. pour 60.3 % =	1S00603 13	*
?	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Default Fließrate ml/min bei max. Drehzahl = 45.0, IPC /11.25, IPC-N min^{-1} des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches Default flow rate of the programmed pump-head and tubing in ml/min at max. speed = 45.0, IPC /11.25, IPC-N rpm Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 45.0, IPC /11.25, IPC-N t/min. de la tête de pompe et du tube programmés	1? 13	23.9 ml/min 13 10
!	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 45.0, IPC /11.25, IPC-N min^{-1} Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 45.0, IPC /11.25, IPC-N rpm Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 45.0, IPC /11.25, IPC-N t/min.	1! 13	25.3 ml/min 13 10
!_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 45.0, IPC /11.25, IPC-N min^{-1}) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Schlauch ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 45.0, IPC /11.25, IPC-N rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed tubing) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 45.0, IPC /11.25, IPC-N t/min.) (La position du point décimal dépend du tube programmés)	1!2503 13	*
[	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) Number of digits after the decimal point (at max.flow rate) Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)	1[13	2 13 10
V	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierzeit 1/10 Sek. Dispensing time 1/10 sec. Temps de dosage 1/10 sec.	1V 13	45 13 10
V_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000–9999) Dispensing time in 1/10 sec. (0000–9999) Temps de dosage en 1/10 sec. (0000–9999)	1V6000 13	*
VM_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Minuten (000–999) Dispensing time in minutes (000–999) Temps de dosage en minutes (000–999)	1VM030 13	*
VH_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Stunden (000–999) Dispensing time in hours (000–999) Temps de dosage en heures (000–999)	1VH024 13	*
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenschritte für »MODE DISP Volume« Roller steps for »MODE DISP Volume« Pas de galet pour »MODE DISP Volume«	1U 13	100 13 10
U_ _ _ _(_)	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenschritte (0000–65535) für »MODE DISP Volume« Roller steps (0000–65535) for »MODE DISP Volume« Pas de galet (0000-65535) pour »MODE DISP Volume«	1U0200 13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
[_ _ _ _	Eingabe: Input Saisie	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach dem Pumpenkopf Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume«(The position of the decimal point depends on the pump-head) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (La position du point décimal dépend de la tête de pompe)	1[02500 13	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Pause time (Reply in 1/10 sec.) Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T 13	20 13 10
T_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000– 9999) Pause time in 1/10 sec. (0000– 9999) Temps de pause en 1/10 sec. (0000-9999))	1T0030 13 10	*
TM _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000–999) Pause time in minutes (000–999) Temps de pause en minutes (000-999)	1TM045 13	*
TH _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000–999) Pause time in hours (000–999) Temps de pause en heures (000–999)	1TH024 13	*
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1' 13	0 13 10
" _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0–9999) Number of dispensing cycles (0–9999) Nombre de cycles de dosages (0–9999)	1"0012 13	*
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)	1: 13	4.983 ml 13 10
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0 Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)	1W 13	*
*	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter speichern Store application parameters Mémoriser les paramètres d'application	1* 13	*
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte setzen Set default values Saisir les valeurs par défaut	10 13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
Ein- und Ausgänge / Inputs and Outputs / Entrées et sorties				
C	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fußschalter (Pin 3) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Foot switch (pin 3) input open: - input grounded: + Pédale de commande (pin 3) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1C 13	+ oder/or/ou -
C0000	Eingabe: Input: Saisie:	Fußschalter/Dosierhandgriff Betriebseinstellung toggle Foot switch/Hand dispenser, basic settings toggle Pédale de commande Betriebseinstellung toggle	1C0000 13	*
C0001	Eingabe: Input: Saisie:	Fußschalter/Dosierhandgriff Betriebseinstellung direct Foot switch/Hand dispenser, basic settings direct Pédale de commande Betriebseinstellung direct	1C0001 13	*





Programmier-Software

LabVIEW® von National Instruments®

Ist eine Windows®-Software zur Lösung von Mess-, Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten.

http://www.ni.com/

LabVIEW® - Treiber

Die aktuellen Treiber für Ihre ISMATEC® - Pumpe finden sie

www.ismatec.com

Verbindungskabel

Für Verbindungen zwischen einem PC mit einem 9-poligen RS232-Stecker und der IPC-Pumpe

Bestell-Nr. AG0013

Fußschalter

Bestell-Nr. IS 10039

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit den Flaschen, usw. frei.

Programming Software

LabVIEW® from National Instruments®

LabVIEW® is a Windows® software for creating flexible and scalable test, measurement, and control applications in connection with various laboratory instruments.

http://www.ni.com/

LabVIEW® - Driver

The current drivers for your ISMATEC® pump can be downloaded from our website:

www.ismatec.com

Connecting cable

For connecting an IPC pump to a PC via the 9-pin RS232 connector.

Order No. AG0013

Footswitch

Order No. IS 10039

This footswitch serves as a Start/Stop device. It is very useful when using the pump as a dispenser for filling tubes, bottles, etc.. Both hands are free for handling the bottles and tubing.

Logiciel de programmation

LabVIEW® de National Instruments®

LabVIEW® est un logiciel sous Windows® permettant de créer des applications flexibles et modulables de test, mesure et contrôle en liaison avec différents appareils de laboratoire.

http://www.ni.com/

Pilote LabVIEW®

Le pilote utilisé pour votre pompe ISMATEC® peut être téléchargé à partir de notre site Internet :

www.ismatec.com

Câble de liaison

Pour les liaisons avec une fiche RS-232 à 9 pôles entre un PC et une pompe IPC

No de commande AG0013

Pédale de commande

No de commande IS 10039

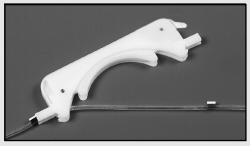
Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des tubes, des flacons, etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.



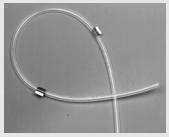
CA Click'n'go



Adapter für CA-Kassette
Adaptor for CA cassette
Adaptateur pour cassette CA



CA Anpresshebel
CA pressure lever
CA levier de pression



2-Stopper-Schläuche
2-stop tubing
Tubes à 2 arrêts

www.ismatec.com

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

Please refer to our detailed tubing documentation or our website.

Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes de pompe ou à notre website.

Ersatz-Kassetten

Ersatz-Kassetten **aus POM-C**

CA Click'n'go	IS3710A
CA Anpresshebel [1]	IS0122A
Adapter **POM-C**	IS0123A

(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

Ersatz-Kassetten **aus PVDF**

CA Anpresshebel [1]	IS3820A
Adapter PVDF	IS3861A

(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

[1] Die Kassetten mit Anpresshebel sind als Option lieferbar. Bei höherem Differenzdruck (>1 bar) sind sie geeigneter. Vorbereitung dieser Kassetten siehe Seite 44.

⚠ Click'n'go-Kassetten

Beim Einsatz von neuen Schläuchen kann es vorkommen, dass je nach verwendetem Schlauch (Härte und Durchmesser) die Pumpe anfänglich nicht fördert. Trifft dies zu, so empfehlen wir, die Schläuche zu benetzen und die Pumpe zuerst mit eingesetztem Schlauch ca. 15–30 Minuten laufen zu lassen.

Material POM-C

Polyoxymethylen-Copolymer

- gute chemische Beständigkeit gegenüber vielen organischen Lösungsmitteln und starken Basen
- wird von starken Säuren und oxidierenden Substanzen angegriffen
- UV-stabilisiert und bis 80°C temperaturbeständig (trocken, langzeitig) oder 136°C (trocken, kurzzeitig)

Matrial PVDF

Polyvinylidenfluorid

- sehr gute chemische Beständigkeit gegenüber Säuren sowie den meisten aliphatischen, aromatischen und chlorierten Lösungsmitteln
- ungeeignet für längeren Kontakt mit Estern, Ketonen, Aminen und starken Basen
- stabil gegenüber UV-Strahlen und bis 110°C temperaturabeständig (trocken, langzeitig) oder 142°C (trocken, kurzzeitig)

Spare cassettes

Spare cassettes in **POM-C**

CA Click'n'go	IS3710A
CA pressure lever [1]	IS0122A
Adaptor POM-C	IS0123A

(order 2 adaptors per cassette)

Spare cassettes in **PVDF**

CA pressure lever [1]	IS3820A
Adaptor **PVDF**	IS3861A

(order 2 adaptors per cassette)

[1] The cassettes with pressure lever are available on request. This type of cassette provide better results at elevated differential pressure conditions (>1 bar). Preparing these cassettes see Page 44.

⚠ Click'n'go-Cassettes

When using new tubing for the first time, it may occur that, depending on the tubing used (hardness and diameter), the pump cannot be primed and, hence, does not deliver the liquid. If that is the case we recommend you prime the tubing and to run the pump with the tubing inserted for about 15 to 30 minutes.

Materials POM-C

Polyoxymethylene-Copolymer

- good chemical resistance to many organic solvents and strong alkaline chemicals
- is affected by strong acids and oxidizing substances
- UV-stabilized and stable up to temperatures of 80°C/176°F (dry, continuous use) or 136°C/277°F (dry, for a short time)

Materials PVDF

Polyvinylidene fluoride

- very good chemical resistance to acids and most aliphatic, aromatic and chlorinated solvents
- not suitable for long contact with esters, ketones, amines and strong alkaline chemicals
- stable both to UV radiation and temperatures up to 110°C/230°F (continuous use) or 142°C/288°F (for a short time)

Cassettes de rechange

Cassettes de rechange en **POM-C**

CA Click'n'go cassette	IS3710A
CA levier de pression [1]	IS0122A
Adaptateur **POM-C**	IS0123A

(2 adaptateur par cassette)

Cassettes de rechange en PVDF

CA levier de pression [1]	IS3820A
Adaptateur **PVDF**	IS3861A

(2 adaptateur par cassette)

[1] Les cassettes avec levier de pression sont disponibles sur demande. Ce type de cassette peut produire de meilleurs résultats sous des conditions de pression différentielle supérieure (>1 bar). Voir Page 44.

⚠ Cassettes Click'n'go

Lors de la première utilisation de nouveaux tubes, il se peut, suivant le tube utilisé (dureté et diamètre), que l'amorçage du tube ne se fasse pas correctement et que de ce fait aucun liquide ne soit délivré. Si tel est le cas, nous conseillons de remplir les tubes et de faire fonctionner la pompe avec tube inséré pendant 15 à 30 minutes.

Matériau POM-C

Copolymère de polyoxyméthylène

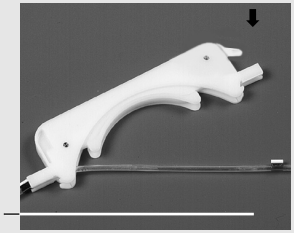
- bonne résistance chimique à de nombreux solvants organiques et produits chimiques fortement alcalins
- affecté par les acides forts et les substances oxydantes
- stabilisé aux UV et stable jusqu'à des températures de 80°C/176°F (marche à sec, continue) ou 136°C/277°F (marche à sec, pour une courte durée)

Matériau PVDF

Fluorure de polyvinylidène

- trés bonne résistance chimique aux acides et à la plupart des solvants aliphatiques, aromatiques et chlorés
- ne convient pas à un long contact avec les esters, cétones, amines et produits chimiques très alcalins
- stable aux rayonnements UV et aux températures jusque'à 110°F/230°F (utilisation continue) ou 142°C/288°F (pour une courte durée)

1 **ein / on**
auf Rückwand
on rear panel



2



3

4 **ein / on**
auf Rückwand
on rear panel



5

Vorbereiten

Vorbereiten der Anpresshebel-Kassetten

1. ➡ Pumpe ausschalten
2. Anpresshebel ganz nach unten drücken (muss entspannt sein) Schlauch mit 2 Color Code Stopper einspannen
3. Kassetten auf den Rotor zurücksetzen und beidseitig einklinken
4. ➡ Pumpe einschalten und starten.
5. Anpresshebel stufenweise anheben, bis das Medium angesaugt bzw. kontinuierlich gefördert wird (keine weitere Stufe als nötig).

Hinweis

- Unter gewissen Umständen (z.B. bei Verwendung eines neuen Schlauchs, erhöhtem Differenz-druck, usw.) empfehlen wir, den Anpresshebel um max. eine weitere Stufe anzuheben.
- Den Anpresshebel auf keinen Fall zu stark anheben.
- Die Einstellung des Anpresshebels bestimmt den Anpressdruck.
- Der optimale Anpressdruck hängt vom Schlauchmaterial, Innendurchmesser, Wandstärke, Alter des Schlauches und den
- Anwendungsbedingungen ab. Als Nebeneffekt wirkt sich der Anpressdruck geringfügig auch auf die Fließrate aus dies sollte jedoch den Anwender nicht dazu verleiten, den Anpresshebel zum Regulieren der Fließrate zu verwenden, da die Konsequenzen betreffend Langzeitverhalten nicht voraussehbar sind.
- Ein solches Vorgehen könnte zwar am Anfang des Pumpbetriebs zu einer guten Fließraten-Konformität unter den Pumpkanälen führen, doch könnten die einzelnen Fließ-raten im späteren Verlauf zuneh-mend voneinander abweichen.
- Für eine optimale und langfristige Fließratenstabilität sowie Kanal-zu-Kanal-Konformität empfehlen wir, die Click'n'go Kassetten zu verwenden.

Preparing

Preparing the cassettes with pressure lever

1. ➡ Switch the pump OFF.
2. Push the pressure lever down (it must be relaxed) Insert the tubing with 2 color-coded collars.
3. Reinsert the cassette(s) onto the rollers. Ensure that it snaps in on both sides.
4. ➡ Switch the pump ON and start it.
5. Lift the pressure lever step by step until the medium is drawn in and a continuous flow is achieved (no further step than necessary!).

Note

- Under certain circumstances (e.g. new tubing, elevated differential pressure, etc.) we recommend the user to lift the lever by just one more step.
- Never over-tighten the pressure lever.
- The setting of the pressure lever determines the occlusion.
- The optimum occlusion depends on tubing material, inner diameter, wall thickness, age of tubing, and application conditions.
- As a side-effect the occlusion setting also affects the flow rate this, however, should not encourage the user to use the pressure lever for flow rate adjustments because long-term behaviour is not predictable.
- If, however, the occlusion setting is used to adjust the flow rate, the channel-to-channel flow rate conformity may lead to good results in the beginning of the operation, yet the individual flow rates may increasingly diverge at a later stage.
- For an optimum long-term flow rate stability and channel-to-channel conformity we suggest using the Click'n'go cassettes the flow rate.

Préparer

Préparer les cassettes avec levier de pression

1. ➡ Eteindre la pompe.
2. Abaisser le levier de pression (il doit être détendu). Insérer le tube à 2 arrêts color-codés.
3. Réinsérer la (les) cassette(s) sur les galets. Vérifier qu'elle(s) s'enclenche(nt) des deux côtés.
4. ➡ Mettre la pompe sous tension et la démarrer.
5. Soulever le levier de pression par étapes jusqu'à ce que le liquide soit aspiré et qu'un flux continu soit obtenu (pas plus d'étape que nécessaire !).

Note

- Dans certains cas (par ex. nouveau tube, pression différentielle élevée, etc.), nous conseillons à l'utilisateur de soulever le levier d'une seule étape supplémentaire.
- Ne jamais trop serrer le levier de pression.
- Le réglage du levier de pression détermine l'occlusion.
- L'occlusion optimale dépend de la composition, du diamètre interne, de l'épaisseur de la paroi et de l'âge du tube et des conditions d'utilisation.
- Indirectement, le réglage de l'occlusion affecte également le débit.Cependant, ceci ne doit pas encourager l'utilisateur à utiliser le levier de pression pour régler le débit car le comportement à long terme n'est pas prévisible.
- Si toutefois le réglage de l'occlusion est utilisé pour ajuster le débit, la conformité du débit de canal à canal donne de bons résultats au début du fonctionnement, bien que les débits individuels puissent diverger de plus en plus par la suite.
- Pour une stabilité du débit à long terme et une conformité canal à canal optimales, nous conseillons d'utiliser les cassettes Click'n'go pour ajuster le débit.

Fließraten

Bei den Angaben in den nach- folgenden Tabellen handelt es sich um Richtwerte, die wie folgt ermittelt wurden:

ml/min, pro Kanal, mit Wasser und Tygon®-Schlauch, ohne Differenzdruck.

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

Reproduzierbare Werte erhalten Sie mit den Pumpenschläuchen von Ismatec®

Flow rates

The rates listed in the table are only approximate and determined as follows:

ml/min, per channel, with water and Tygon® tubing, without differential pressure.

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 we recommend you use tubing from Ismatec®

Débits

Les indications dans les tableaux ci-joints ne sont que des valeurs indicatives déterminées de la manière suivante:

ml/min par canal avec de l'eau et des tubes Tygon®, sans pression différentielle.

Le choix correct du tube adéquat relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Pour des valeurs reproductibles nous vous recommandons l'utilisation des tubes Ismatec®

Typ - Type		44IPC		IPC-M	
Kanal - channels - canaux		4, 8, 12, 16, 24		4, 8, 12, 16, 24	
Rollen - rollers - galets		8		8	
Schlauch - tubing - tubes		2 Color Code		2 Color Code	
min^{-1} - rpm - t/min		.45	45.0	.11	11.25
Best. Nr. Order No No comm	Schlauch IØ Tubing I.D. Tubes Øint.	Fließraten Flow rates / Débits ml/min		Fließraten Flow rates / Débits ml/min	
(Tygon R3603)	mm	min	max	min	max
SC0188	0.13	0.0015	0.15	0.0039	0.039
SC0001	0.19	0.0026	0.26	0.00066	0.066
SC0002	0.25	0.0041	0.41	0.0010	0.10
SC0003	0.38	0.0086	0.86	0.0022	0.22
SC0004	0.44	0.011	1.1	0.0028	0.28
SC0005	0.51	0.015	1.5	0.0038	0.38
SC0006	0.57	0.019	1.9	0.0046	0.46
SC0007	0.64	0.023	2.3	0.0058	0.58
SC0008	0.76	0.032	3.2	0.0081	0.81
SC0009	0.89	0.044	4.4	0.011	1.1
SC0010	0.95	0.049	4.9	0.012	1.2
SC0011	1.02	0.057	5.7	0.014	1.4
SC0012	1.09	0.064	6.4	0.016	1.6
SC0013	1.14	0.070	7.0	0.017	1.7
SC0014	1.22	0.079	7.9	0.020	2.0
SC0015	1.30	0.089	8.9	0.022	2.2
SC0016	1.42	0.11	11	0.026	2.6
SC0017	1.52	0.12	12	0.030	3.0
SC0018	1.65	0.14	14	0.035	3.5
SC0019	1.75	0.15	15	0.039	3.9
SC0020	1.85	0.17	17	0.043	4.3
SC0021	2.06	0.21	21	0.052	5.2
SC0022	2.29	0.25	25	0.063	6.3
SC0023	2.54	0.30	30	0.075	7.5
SC0024	2.79	0.35	35	0.089	8.9
SC0222	3.17	0.44	44	0.11	11



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.

Mise au rebut

Conserver le matériel d'emballage jusqu'à expiration de la garantie du produit. Par la suite, jeter le matériel d'emballage en respectant l'environnement et les réglementations locales en vigueur. Lorsque la durée de vie utile du produit est dépassée, s'assurer que l'élimination se fait conformément aux lois locales. Déposer les composants électroniques et les plastiques dans un centre de recyclage spécialisé. Respecter les réglementations locales applicables à l'élimination.

Unterhalt

Sofern die IPC-Pumpe bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird,unterliegt lediglich das Schlauchmaterial einem gewissen Verschleiß.

Maintenance

Provided the IPC is operated properly and in compliance with this manual, the tubing is the only part that is subject to wear and tear.

Entretien

Pour autant que la pompe IPC soit utilisé avec tout le soin nécessaire et conformément aux instructions d'utilisation, seuls les tubes feront l'objet d'une certaine usure.

Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie die defekte IPC an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

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

Repairs

For repairs please send the defective IPC pump to yourISMATEC® representative.

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

Réparations

Pour les réparations, veuillez renvoyer la pompe IPC à votre représentant ISMATEC®.

Veuillez fournir également desinformations relatives à la panne, la date d'achat, le numéro de série et le modèle.

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.

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.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation intervenant après la durée de garantie, votre agent ISMATEC® peut vous fournir:

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le numéro de série et le modèle.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor

Drehzahl

0.4	– 45.0	min-1 (IPC)
0.11	– 11.25	min-1 (IPC-N)

einstellbar in Schritten von 0.1 % bzw. als Fließrate

Pumpenrollen
8 Rollen aus Stahl 18/8
aktiv angetrieben

Technical specifications

Drive
Motor type DC motor

Speed

0.4	– 45.0	rpm (IPC)
0.11	– 11.25	rpm (IPC-N)

adjustable in steps of 0.1% or as flow rate

Pump rollers
8 rollers, 18/8 stainless steel
actively driven

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur DC

Vitesse

0.4	– 45.0	t/min (IPC)
0.11	– 11.25	t/min (IPC-N)

digitalement réglable par pas de 0.1 % resp. comme débit

Galets
8 galets en acier inoxydable
entraînement planétaire

Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbindung.

Please note

We also recommend you observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local ISMATEC® representative.

Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Technische Daten

Differenzdruck
Dauerbetrieb max. 1.0 bar
Im Kurzzeitbetrieb sowie mit kleineren Schlauchgrößen und/oder Kassetten mit Anpresshebeln sind höhere Drücke möglich

Extern ansteuerbar
über RS232- und Analog-Schnittstelle (Seiten 33–37)

Netzanschluss
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz

Absicherung
2 x T500mAL/250V (230 V_{AC})
2 x T500mAL/250V (115 V_{AC})

Leistungsaufnahme
Max. 30 W

Betriebsbedingungen

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

▶ nicht kondensierend, normale Laborbedingungen

Maße/Gewicht

Kanäle	TxBxH (mm)	Gewicht
4	180x145/175x130	4.6 kg
8	220x145/175x130	5.1 k
12	260x145/175x130	5.8 kg
16	300x145/175x130	6.5 kg
24	380x145/175x130	7.9 kg

ETL-Konformität
UL 61010A-1 CAN/CSA C22.2 No. 1010-1

CE-Konformität
geprüft nach:
EN 61326-1 / EN 61010-1
EN809 (EU Maschinenrichtlinie)

Technical specifications

Differential pressure
max. 1.0 bar (100 psi) (For short term use, higher pressures are possible provided that tubing with a small I.D. and/or cassettes with pressure levers are used)

Remote control
via RS232 and analog interface (Pages 33–37)

Mains connection
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz

Fuse rating
2 x T500mAL/250V (230 V_{AC})
2 x T500mAL/250V (115 V_{AC})

Power consumption
Max. 30 W

Operating conditions

Temperature	+41 to 104°F
Rel. humidity	max. 80%

▶ not condensing, at normal laboratory conditions

Dimensions/Weight

Channels	DxWxH (inch)	Weight
4	7.1x5.7/6.9x5.1	10.1 lb
8	8.7x5.7/6.9x5.1	11.2 lb
12	10.2x5.7/6.9x5.1	12.8 lb
16	11.8x5.7/6.9x5.1	14.3 lb
24	15x5.7/6.9x5.1	17.4 lb

ETL-compatibility
UL 61010A-1 CAN/CSA C22.2 No. 1010-1

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1 / EN 61010-1
EN809 (EU Machine Directive)

Spécifications techniques

Pression différentielle
max. 1.0 bar (Avec de petits diamètres de tube et/ou des cassettes avec levier de pression, il est possible de pomper contre des pressions plus fortes)

Télécommande
via interface RS232 et analogique (voir Pages 33–37)

Connexion au réseau
115/230 V_{CA} / 50/60 Hz

Type de fusibles
2 x T500mAL/250V (230 V_{CA})
2 x T500mAL/250V (115 V_{CA})

Consommation de courant
Max. 30 W

Conditions d'utilisation

Température	de +5 à +40°C
Humidité relative	au max. 80 %

▶ sans condensation, sous des conditions de laboratoire normales

Dimensions/Poids

Canaux	PxLaxH (mm)	Poids
4	180x145/175x130	4.6 kg
8	220x145/175x130	5.1 kg
12	260x145/175x130	5.8 kg
16	300x145/175x130	6.5 kg
24	380x145/175x130	7.9 kg

Compatibilité ETL
UL 61010A-1 CAN/CSA C22.2 No. 1010-1

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1 / EN 61010-1, EN809
(Directive européenne sur les machines)

MASTERFLEX®
ISMATEC®

Learn more about the Ismatec® product line by visiting:

www.masterflex.com

For ordering and technical support, please contact:

(US & Canada only) Toll Free 1-800-MASTERFLEX | 1-800-637-3739

(Outside US & Canada) 1-847-381-7050

www.masterflex.com | techinfo@masterflex.com

***EN809 manufactured by:**
Masterflex LLC
28W092 Commercial Avenue,
Barrington, IL 60010