

# IPC / IPC-N



Hochpräzise  
Schlauchpumpe  
mit Planetenantrieb

High precision  
Tubing Pump  
with planetary drive

Pompe  
péristaltique  
de haute précision, avec  
entraînement planétaire

**IPC**  
4 Kanäle           ISM 930  
8 Kanäle           ISM 931  
12 Kanäle          ISM 932  
16 Kanäle          ISM 933  
24 Kanäle          ISM 934

**IPC**  
4 channels         ISM 930  
8 channels         ISM 931  
12 channels        ISM 932  
16 channels        ISM 933  
24 channels        ISM 934

**IPC**  
4 Canaux           ISM 930  
8 Canaux           ISM 931  
12 Canaux          ISM 932  
16 Canaux          ISM 933  
24 Canaux          ISM 934

**IPC-N**  
4 Kanäle           ISM 935  
8 Kanäle           ISM 936  
12 Kanäle          ISM 937  
16 Kanäle          ISM 938  
24 Kanäle          ISM 939

**IPC-N**  
4 channels         ISM 935  
8 channels         ISM 936  
12 channels        ISM 937  
16 channels        ISM 938  
24 channels        ISM 939

**IPC-N**  
4 Canaux           ISM 935  
8 Canaux           ISM 936  
12 Canaux          ISM 937  
16 Canaux          ISM 938  
24 Canaux          ISM 939

Deutsch

English

Français

**ISMATEC®**

**INEX**  
HEALTH & SCIENCE

Betriebsanleitung  
Operating Manual  
Mode d'emploi

CE 03.22.10 SP

| Inhaltsverzeichnis        |    | Contents                  |    | Sommaire                      |    |
|---------------------------|----|---------------------------|----|-------------------------------|----|
| Sicherheitsvorkehrungen   | 4  | Safety precautions        | 4  | Mesures de sécurité           | 4  |
| Garantiebestimmungen      | 7  | Warranty terms            | 7  | Conditions de garantie        | 7  |
| Produkt                   | 8  | Product                   | 8  | Produit                       | 8  |
| Geräterückwand            | 9  | Rear panel                | 9  | Tableau arrière               | 9  |
| Netzspannung              | 9  | Mains voltage             | 9  | Tension d'alimentation        | 9  |
| Spannung umschalten       | 10 | Voltage setting           | 10 | Commutation de la tension     | 10 |
| Sicherungen wechseln      | 10 | Changing the fuses        | 10 | Remplacement des fusibles     | 10 |
| Inbetriebnahme            | 11 | Starting the pump         | 11 | Mise en route                 | 11 |
| Startinformation          | 11 | Start-up information      | 11 | Informations de mise en route | 11 |
| Kassetten vorbereiten     | 12 | Preparing the cassettes   | 12 | Préparer les cassettes        | 12 |
| Schläuche einlegen        | 12 | Inserting the tubing      | 12 | Insertion des tubes           | 12 |
| Bedienungspanel           | 13 | Operating panel           | 13 | Tableau de commande           | 13 |
| Grundeinstellungen        | 15 | Basic Settings            | 15 | Réglages de base              | 15 |
| Pumpen                    |    | Pumping                   |    | Pompage selon                 |    |
| nach Fließrate            | 18 | by flow rate              | 18 | le débit                      | 18 |
| Fließrate kalibrieren     | 19 | calibrating the flow rate | 19 | calibration du débit          | 19 |
| nach Drehzahl             | 20 | by drive speed            | 20 | le nombre de tours            | 20 |
| Standby-Betrieb           | 21 | Stand-by mode             | 21 | Fonctionnement en stand-by    | 21 |
| Dosieren                  |    | Dispensing                |    | Dosage                        |    |
| nach Volumen              | 22 | by volume                 | 22 | selon le volume               | 22 |
| Dosiervolumen kalibrieren | 23 | calibrating the volume    | 23 | calibration du volume         | 23 |
| Default-Kalibration       |    | Default calibration       |    | Calibration par défaut        |    |
| Fließrate                 | 24 | flow rate                 | 24 | du débit                      | 24 |
| Volumen                   | 24 | volume                    | 24 | du volume                     | 24 |
| Dosieren                  |    | Dispensing                |    | Dosage                        |    |
| nach Zeit                 | 25 | by time                   | 25 | selon le temps                | 25 |
| Volumendosierung          |    | Dispensing by volume      |    | Dosage d'un volume            |    |
| in einer Zeiteinheit      | 26 | within a pre-set time     | 26 | en une unité de temps         | 26 |
| Intervall-Dosieren        |    | Intermittent dispensing   |    | Dosage par intervalles        |    |
| nach Volumen              | 27 | by volume                 | 27 | de temps                      | 27 |
| nach Zeit                 | 28 | by time                   | 28 | de volume                     | 28 |

| Inhaltsverzeichnis     |    | Contents                    |    | Sommaire                   |    |
|------------------------|----|-----------------------------|----|----------------------------|----|
| Anzahl Dosierzyklen    | 29 | Number of dispensing cycles | 29 | Nombre de cycles de dosage | 29 |
| Pumpen gegen Druck     | 30 | Pumping against pressure    | 30 | Pompage contre pression    | 30 |
| Wenn die Pumpe ruht    | 30 | When the pump is idle       | 30 | Durant les temps d'arrêt   | 30 |
| Schläuche              |    | Tubing                      |    | Tubes                      |    |
| Einlaufzeit            | 31 | Running-in period           | 31 | Durée de rodage            | 31 |
| Lebensdauer            | 31 | Service life                | 31 | Durée de vie               | 31 |
| Überlastschutz         | 32 | Overcurrent protector       | 32 | Protection de surcharge    | 32 |
| Analogschnittstelle    | 33 | Analog interface            | 33 | Interface analogique       | 33 |
| Serielle Schnittstelle | 36 | Serial interface            | 36 | Interface sérieelle        | 36 |
| Befehle                | 37 | Commands                    | 37 | Liste des ordres           | 37 |
| Zubehör                | 42 | Accessories                 | 42 | Accessoires                | 42 |
| Software               | 42 | Software                    | 42 | Logiciel                   | 42 |
| Fußschalter            | 43 | Foot switch                 | 43 | Pédale de commande         | 43 |
| Ersatzkassetten        | 43 | Spare-cassettes             | 43 | Cassettes de rechange      | 43 |
| Anpresshebel-Kassetten | 44 | Pressure lever              | 44 | Levier de pression         | 44 |
| Fliessraten            | 45 | Flow rates                  | 45 | Débits                     | 45 |
| Unterhalt              | 46 | Maintenance                 | 46 | Entretien                  | 46 |
| Reparaturen            | 46 | Repairs                     | 46 | Réparation                 | 46 |
| Ersatzteile            | 46 | Spare-parts                 | 46 | Pièces détachées           | 46 |
| Entsorgung             | 46 | Disposal                    | 46 | Mise en rebut              | 46 |
| Technische Daten       | 47 | Technical specifications    | 47 | Spécifications techniques  | 47 |

## 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 responsabilité 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 entflamm baren Gasen und Dämpfen.
- Ein Kassetten- oder Schlauchwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen 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 has to be earthed.
- The pump must not be operated outside the destined 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 laying 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 médicales sur des êtres humains,
  - dans des locaux protégés contre 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 Berührung 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 avec la tête de pompe.

## 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 revolving 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 mains supply.
- Be particularly cautious that no parts of your body such as fingers, long hair, etc. or jewellery, or loose objects such as cables or tubing, etc. can be trapped by the revolving rotor.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken. When pumping corrosive media we recommend to place the pump 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 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 responsabilité 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.

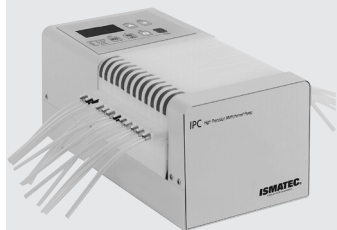
## Safety precautions

- 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.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Garantie</b></p> <p><b>2 Jahre ab Lieferdatum.</b></p> <p><b>Schläuche gelten als Verbrauchsmaterial und sind von der Garantieleistung ausgeschlossen.</b></p> <p>Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre Ismatec®-Vertretung.</p>                                                      | <p><b>Garantiebestimmungen</b></p> <p>Wir garantieren eine einwandfreie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.</p> <p>Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.</p> <p>Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.</p> <p>Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.</p> <p>Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.</p> <p><b>Unsere Garantie erlischt, wenn:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird</li> <li>am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden</li> <li>ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird</li> <li>das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist</li> <li>Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.</li> </ul> | <p><b>Warranty terms</b></p> <p>We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.</p> <p>If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.</p> <p>A defective pump must be returned in the original ISMATEC® packing or in a packet of equal quality.</p> <p>The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.</p> <p>Further claims are excluded. Shipping costs are charged to the customer.</p> <p><b>Our warranty becomes invalid in the case of:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use</li> <li>unauthorized modification or misuse by the user or by a third-party</li> <li>improper site preparation and maintenance</li> <li>operation outside of the environmental and electrical specifications for the product</li> <li>use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.</li> </ul> | <p><b>Garantie</b></p> <p>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.</p> <p>Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.</p> <p>Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire.</p> <p>La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.</p> <p>Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.</p> <p><b>Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné</li> <li>modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers</li> <li>préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil</li> <li>utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit</li> <li>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.</li> </ul> |
| <p><b>Warranty</b></p> <p><b>2 years from date of delivery.</b></p> <p><b>Tubes are regarded as consumables and as such they are not covered by the warranty.</b></p> <p>In case of any queries, please contact your Ismatec® representative.</p>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Garantie</b></p> <p><b>2 ans à partir de la date de livraison</b></p> <p><b>Les tubes sont considérés comme des produits de consommation et ne sont par conséquent pas couverts par la garantie.</b></p> <p>Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant Ismatec®.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



## 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 län-  
derspezifischem 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.

## 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.

## Produit

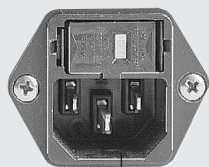
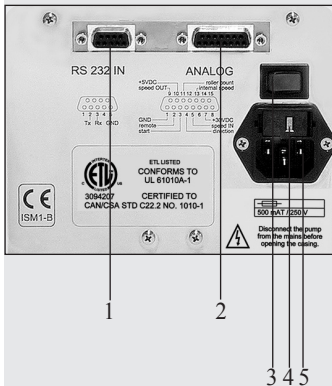
### Emballage

- 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.





**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/Stop
    - Drehrichtung
  - Ausgänge für:
    - Drehzahl 0–10 V<sub>DC</sub>  
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

## ⚠ Netzspannung

| Netz-<br>spannung                | Sicherung       |
|----------------------------------|-----------------|
| 220–240 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz | 2 x T500mA/250V |
| 110–120 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz | 2 x T500mA/250V |

⚠ **Vor der Inbetriebnahme**  
Prüfen Sie, ob die Spannungs-  
wahlanzeige im Fenster des Siche-  
rungshalters 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).

## 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 V<sub>DC</sub>  
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 ana-  
log interface please refer to page  
33.

## ⚠ Mains voltage

| Mains<br>voltage                 | Fuse rating<br>(slow-blow) |
|----------------------------------|----------------------------|
| 220–240 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz | 2 x T500mA/250V            |
| 110–120 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz | 2 x T500mA/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 earthed  
(protective conductor contact).

## 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<sub>DC</sub>  
ou 0–10.9 kHz
- 3 Commutateur principal  
(marche/arrêt)
- 4 Porte-fusibles avec sélecteur de  
tension 115/230 V
- 5 Prise d'alimentation

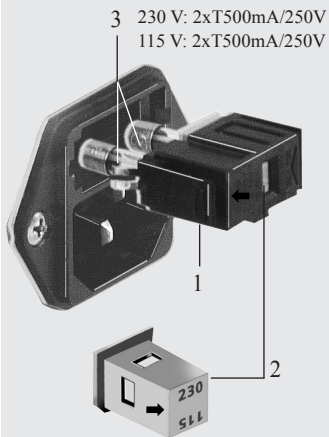
⚠ Pour l'utilisation de l'interface  
analogique voir  
page 33.

## ⚠ Tension d'alimentation

| Tension<br>d'alimentation        | Fusibles de<br>sécurité (retard) |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 220–240 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz | 2 x T500mA/250V                  |
| 110–120 V <sub>AC</sub> 50/60 Hz | 2 x T500mA/250V                  |

⚠ **Avant la mise en service**  
Contrôlez si la tension indiquée dans  
la fenêtre du porte-fusibles corre-  
spond 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 ter-  
re (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

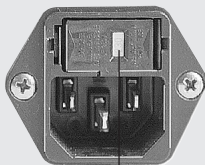
- ➔ Pumpe ausschalten,  
Pumpe vom Netz trennen.
- 1 Sicherungshalter mit einem  
kleinen Schraubenzieher (Gr. 0)  
öffnen und herausziehen.
  - 2 Spannungswähler herausnehmen  
und mit gewünschtem Span-  
nungswert gegen das Fenster im  
Sicherungshalter gerichtet wie-  
der einrasten.
  - 3 2 neue Sicherungen einsetzen  
➔ 230 V<sub>AC</sub>: 2 x T500mA/250V  
➔ 115 V<sub>AC</sub>: 2 x T500mA/250V
- ⚠ Immer 2 Sicherungen  
(träge) vom selben Typ ent-  
sprechend der ortsüblichen Netz-  
spannung 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 ope-  
ning 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<sub>AC</sub>: 2 x T500mA/250V  
➔ 115 V<sub>AC</sub>: 2 x T500mA/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-fusi-  
bles.
  - 3 Insérer deux nouveaux fusibles  
➔ 230 V<sub>AC</sub>: 2 x T500mA/250V  
➔ 115 V<sub>AC</sub>: 2 x T500mA/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

8.8.8.8

2

4.00

3

3.17

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 fuseholder 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

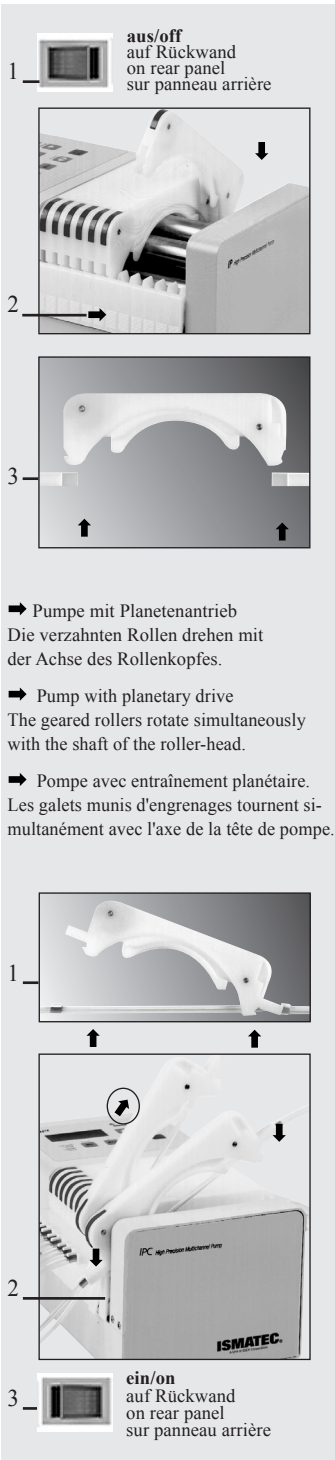
- Contrôlez si **la tension** indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local (page 10).
- Préparer les cassettes (page 12)
- Insérer les tubes (page 12)
- Insérer les cassettes (page 12)
- Connecter le tube de la pompe au système.
- Raccorder la pompe au réseau 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 pré réglé

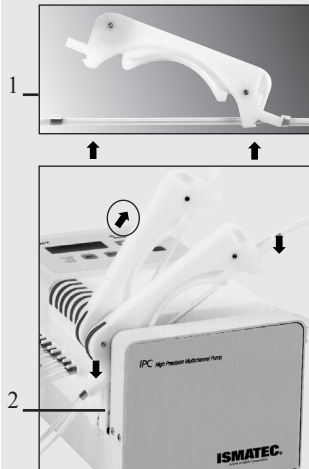
➔ L'affichage permute sur le dernier mode d'opération utilisé.



➔ 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.



## Kassetten vorbereiten

- ➔ Pumpe ausschalten.
- Auslösehebel auf beiden Seiten der Pumpe leicht eindrücken und Kassetten nach oben herausnehmen
- 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

- 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.
- Alle Kassetten auf die Pumpe zurücksetzen und beidseitig einklinken.  
➔ Pfeilrichtung auf Kassette entspricht Fließrichtung mit minimaler Pulsation.

- 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

- ➔ Switch the pump off.
- Remove the cassette by slightly pressing the release lever on both sides of the pump.
- 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

- 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.
- 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.

- Switch the pump on and start it.

➔ When the pump is idle, we recommend you release the tubes from pressure by disengaging all cassettes on one side.

➔ Cassettes with pressure lever see page 44

## Préparer les cassettes

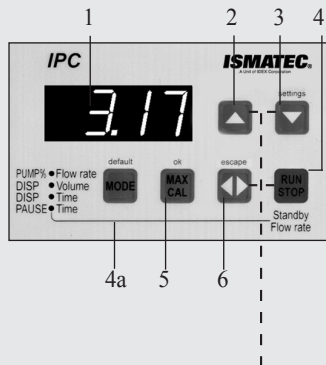
- ➔ Mettre la pompe hors service.
- Extraire la cassette en pressant légèrement le levier de dégagement sur les deux côtés de la pompe.
- Des fentes se trouvent sur les deux côtés des cassettes.  
Introduire un adaptateur de cassette dans la fente disposée de chaque côté de la cassette.  
Presser l'adaptateur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

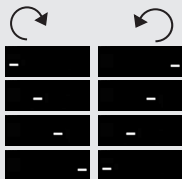
- Insérer le tube à 2 manifolds avec un manifold dans l'adaptateur.  
Etirer légèrement le tube de manière à pouvoir insérer le deuxième arrêt dans l'autre adaptateur.  
➔ Ne pas tordre le tube!
- Remettre toutes les cassettes sur la tête à galets et les y fixer. Veiller à ce qu'elles crochent bien des deux côtés.  
➔ La direction de la flèche gravée sur la cassette indique le sens d'écoulement qui génère la moindre pulsation.
- 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  
 (Seite/page 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 (Seite 22/25)
  - ➔ Die Funktion Start/Stop kann auch über einen externen Impulsgeber ausgelöst werden, wie z.B. Fußschalter oder Dosierhandgriff (Zubehör Seite 42).
- 4a 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 (Seite 19 und 23)
  - ok\*
- 6 **Drehrichtung**
  - wechselt die Drehrichtung (Beim Ändern der Drehrichtung bzw. Starten der Pumpe wird die Drehrichtung mittels laufendem Strich im Display kurz angezeigt).
  - Bricht angefangene Dosierung ab (Seite 22 und 25)
  - escape\*

\* = Grundeinstellungen S. 15–17

## Operating panel

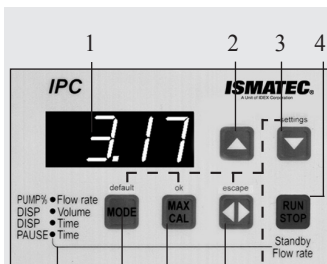
- 1 Digital LED display
- 2 Increase value
- 3 – Reduce value  
– settings\*
- 4 **RUN/STOP**
  - Starts and stops the pump (the rotation direction is briefly indicated with a running dash)
  - Interrupts and continues a dispensing cycle (p. 22/25)
  - ➔ The function Start/Stop can also be triggered by an external device such as a foot switch or hand dispenser (accessories on page 42).
- 4a 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 page 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 (page 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).
- 4a 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 15–17



\*  
Grundeinstellungen  
Basic settings  
Réglages de base  
(Seite/page 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

- **PUMP% Flow rate**  
Pumpen nach Fließrate in  $\mu\text{l}/\text{min}$  bzw.  $\text{ml}/\text{min}$ , oder  
– in % der max. Drehzahl
- **DISP Volume**  
Dosieren nach Volumen in  $\mu\text{l}$ ,  $\text{ml}$  bzw.  $\text{l}$
- **DISP Time**  
Dosieren nach Zeit  
0.1s bis 999h
- **PAUSE Time**
  - Pausenzeit für Intervall-Dosierung 0.1s bis 999h
  - Standby-Betrieb

\* = Grundeinstellungen S. 15–17

## Operating panel

### 7 MODE

- Changes between the operating modes
- default\*

### 8 LEDs for active operating mode

- **PUMP% Flow rate**  
Pumping by flow rate in  $\mu\text{l}/\text{min}$  and  $\text{ml}/\text{min}$ , or  
– in % of max. speed
- **DISP Volume**  
Dispensing by volume in  $\mu\text{l}$ ,  $\text{ml}$  or  $\text{l}$
- **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 page 15–17

## Touches de commandes

### 7 MODE

- Changement d'un mode d'opération à un autre
- default\*

### 8 Affichage LED du mode d'opération actif

- **PUMP% Flow rate**  
Pompage selon le débit en  $\mu\text{l}/\text{min}$  ou  $\text{ml}/\text{min}$  ou  
– en % de nb de tours max.
- **DISP Volume**  
Dosage selon le volume en  $\mu\text{l}$ ,  $\text{ml}$  ou  $\text{l}$
- **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 15–17



## Grundeinstellungen wählen

- 1 Pumpe ausschalten.
- 2 Die **settings**-Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten.
- 3 Grundeinstellungen mit den ▲▼ Tasten anwählen
  - Tube
  - Init (sämtliche Grundeinstellungen 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 Sélectionner 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                      |
| Rollerrückschritte | 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 pré-réglé.

### 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 (Seite 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

### Foot switch

or hand dispenser

- Toggle (default value)
  - Press on foot switch  
= pump starts running
  - Press foot switch again  
= pump stops
- Direct  
the pump runs as long as the foot switch 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).



PUMP %.

- Flow rate
- Volume
- Time
- Time

DISP

PAUSE

settings



11.20



9999

## Pumpen nach Fließrate

### ⚠ Zuerst Schlauch iØ programmieren (Seite 15,16)

Defaulteinstellung = 1.02 mm

- 1 Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate
- 2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte 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 (S. 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

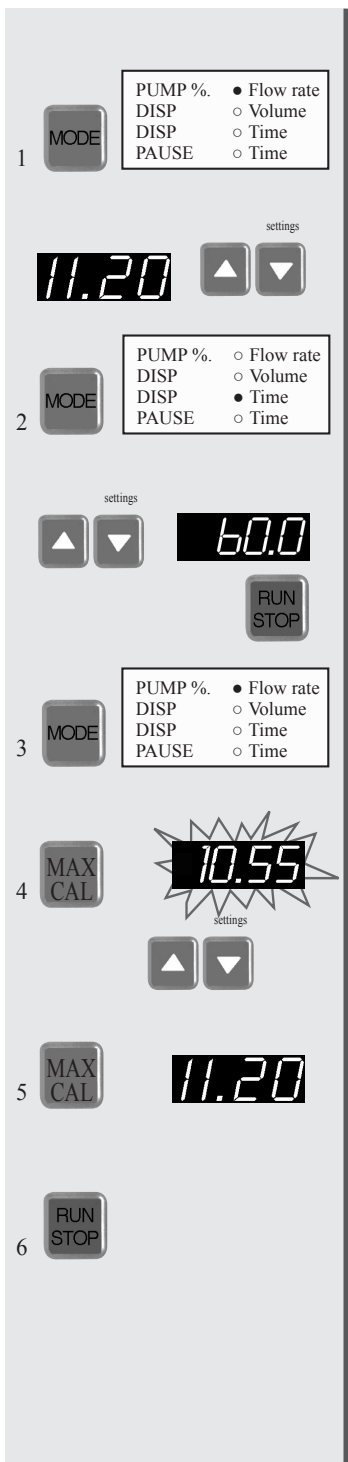
- 1 Change mode to PUMP% Flow rate
- 2 Enter the required flow rate with ▲▼ keys (displayed in µl/min and ml/min)  
Examples of displayed values:  
90.0µ = 90.0 µl/min  
0.100 = 0.1 ml/min  
9.00 = 9.0 ml/min  
40.0 = 40.0 ml/min
- 3 Start pump with RUN/STOP  
➔ Flow rate can also be adjusted while the pump is running.  
➔ For an accurate flow rate we recommend you calibrate the pump (see p. 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 vorgegebenen Soll-Wert zurück)
  - 6 Mit RUN/STOP starten
- ➔ Je nach Anwendungsbedingungen 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 automatiquement 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 pré-réglée 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 (Seite 15 bzw. 16, TUBE)

- 1 Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate
- 2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Drehzahl wählen
  - 1.0 – 100.0% der max. Drehzahl (IPC = 45 min<sup>-1</sup>, IPC-N = 11.25 min<sup>-1</sup>)
  - 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

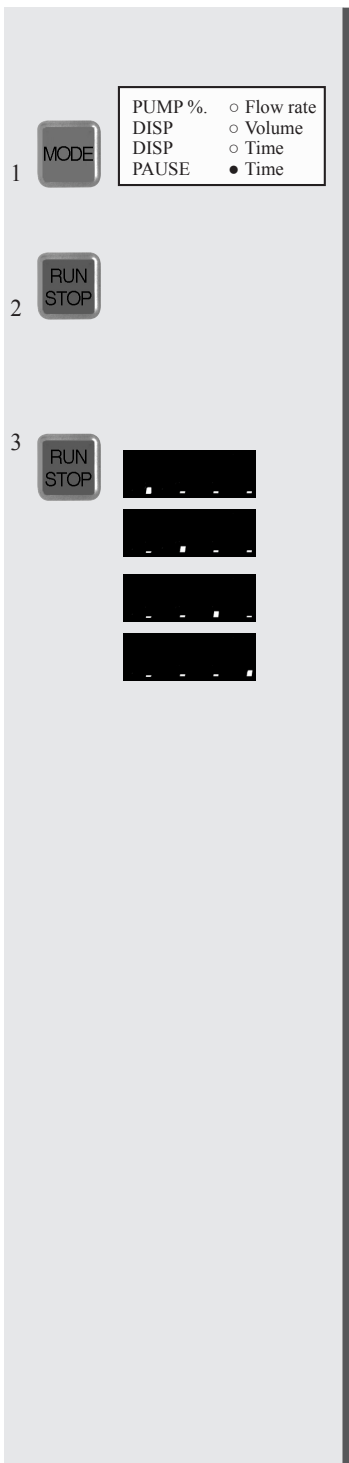
### ⚠ First select % speed (pages 15 and 16, TUBE)

- 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 (p. 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 numériquement par pas de 0.1%
- 2 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 Standby-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%.

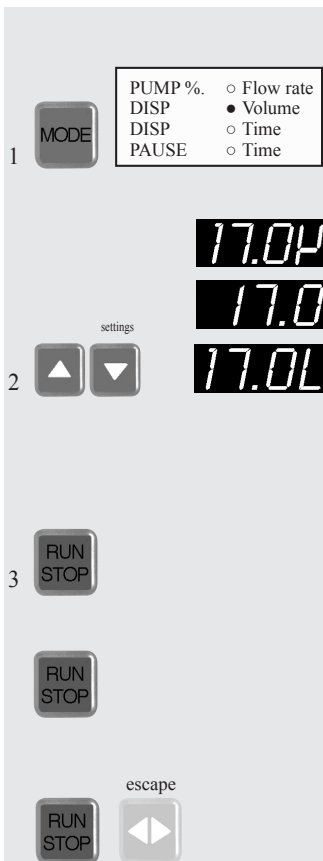
- 1 Change the mode to PAUSE•Time
- 2 Press the RUN/STOP key
  - running dash indicates the rotation direction
  - running dot indicates the stand-by mode
  - The pump runs at a max. rotation speed of 1%
- 3 Press the RUN/STOP key again. The pump returns from the stand-by mode to Pause.

## 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
  - fonctionnement en stand-by est indiqué avec un point défilant
  - 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 (Seite 15, 16)

- 1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln
- 2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes 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 Dosierolumens.  
 ➔ 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 Dosierungsvorgang 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 we recommend you calibrate the pump (see p. 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  
➔ La 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 prééglée initialement
- 6 Mettre en route avec RUN/STOP  
➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.

1

MODE

2

MAX  
CAL

default

3

MODE

4

MAX  
CAL

PUMP %.

● Flow rate

○ Volume

○ Time

DISP

○ Time

DISP

○ Time

PAUSE

○ Time

12.13

12.20

1

MODE

2

MAX  
CAL

default

3

MODE

4

MAX  
CAL

PUMP %.

○ Flow rate

● Volume

○ Time

DISP

○ Time

DISP

○ Time

PAUSE

○ Time

10.55

11.20

- Default-Kalibration Fließrate
- Mit der MODE-Taste auf PUMP% Flow rate.
  - MAX/CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).
  - default-Taste drücken (Anzeige blinkt).
  - Mit der MAX/CAL-Taste speichern.
- ➔ Setzt gleichzeitig auch das Volumen auf den Default-Wert zurück.

- Default-Kalibration Volumen
- Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln.
  - MAX/CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).
  - default-Taste drücken (Anzeige blinkt).
  - Mit der MAX/CAL-Taste speichern.
- ➔ Setzt gleichzeitig auch die Fließrate auf den Default-Wert zurück.

- Default calibration (flow rate)
- Change the mode to PUMP% Flow rate.
  - Press the MAX/CAL key (displayed value blinks).
  - Press the default key (default value blinks).
  - Confirm with the MAX/CAL key.
- ➔ At the same time, the volume is also reset to the default value.

- Default calibration (volume)
- Change the mode to DISP Volume.
  - Press the MAX/CAL key (displayed value blinks).
  - Press the default key (default value blinks).
  - Confirm with the MAX/CAL key.
- ➔ At the same time, the flow rate is also reset to the default value.

- Calibration par défaut (débit)
- Passer avec la touche MODE sur PUMP% Flow rate.
  - Presser la touche MAX/CAL (l’affichage clignote).
  - Presser la touche default (valeur par défaut clignote).
  - Mémoriser avec la touche MAX/CAL.
- ➔ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.

- Calibration par défaut (volume)
- Passer avec la touche MODE sur DISP Volume.
  - Presser la touche MAX/CAL (l’affichage clignote).
  - Presser la touche default (valeur par défaut clignote).
  - 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 Dosierungsvorgang endgültig abgebrochen

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosierungsvorganges 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 following values with the ▲▼ keys:
- flow rate (µl or ml/min) or
  - rotation speed (in %)

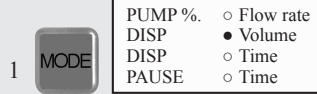
## Dosage selon le temps

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

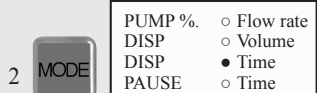
- 1 MODE sur DISP Time
- 2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼  
➔ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.  
Secondes: 0.1–899.9 (en pas de 0.1s)  
Minutes: 15'–899' (en pas de 1min)  
Heures: 15h–999h (en pas de 1h)
- 3 Mettre en route 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.

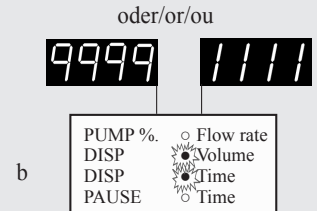
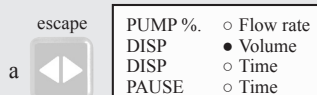
- ➔ Pendant le dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues dans le mode PUMP% Flow rate et modifiées avec les touches ▲▼ :
- débit (µl/min or ml/min) ou
  - nb de tours (en %)



12.20



30.0



## 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 Zeitanpassung 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 other flow rate.

## Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

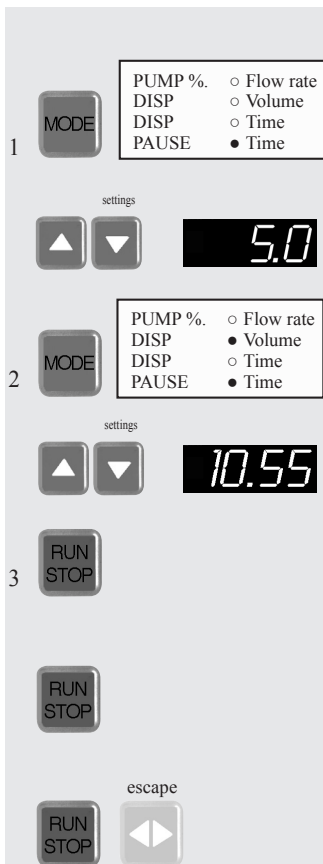
- 1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité au moyen des touches ▲▼
  - 2 Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1s – 999h)
  - 3 Presser sur la touche MODE  
➔ Les deux LED s'allument simultanément
  - 4 Mettre 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 Dosierzyklen  
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 (Seite 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-Ta-  
ste 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 Dosie-  
rungsvorgang endgültig  
abgebrochen

→ Das Dosiervolumen bzw. die  
Pausenzeit auch während des Do-  
sierungsvorganges 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 kalibrieren  
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 pres-  
sing RUN/STOP  
a) pressing RUN/STOP again  
continues the dispensing or pau-  
se 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

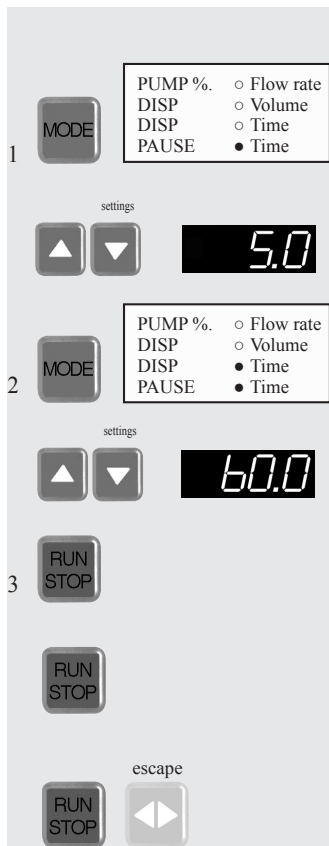
△ Sélectionner d'abord le  
Ø int. du tube (pages 15, 16)

- 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 électrolumi-  
nescentes PAUSE et DISP Volu-  
me s'allument simultanément.  
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 pau-  
se peut être interrompu avec la  
touche RUN/STOP  
a) presser RUN/STOP pour con-  
tinuer le cycle de dosage ou de  
pause, ou  
b) presser la touche escape pour  
interrompre définitivement le  
processus de dosage

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

- Pendant le dosage, les valeurs  
suivantes peuvent être lues dans le  
mode PUMP% Flow rate et modi-  
fiées 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 Dosierzyklen  
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 Dosierungsvorgang 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 définitivement 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 %)



## 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 Dosierungsvorgang 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, p. 17)

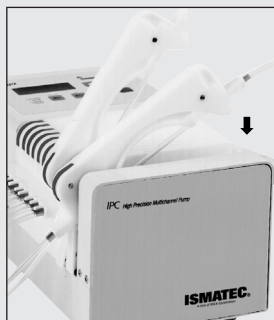
➔ Pendant les pauses, l'affichage indique le nombre de dosages devant encore être effectués.

➔ 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 définitivement 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).



## 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.

## 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.

### ⚠ Rückflussgefahr

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

## 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.

## When the pump is idle

When the pump is idle, we recommend you release the tubing from pressure. Releasing the cassette on one side is sufficient. This helps to protect the tubing from unnecessary strain and prolongs its service-life.

### ⚠ Syphoning effect

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

## 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®.

## Durant les temps d'arrêt

En cas d'interruption de l'exploitation, 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 ménager ainsi les tubes et en prolongez la durée de vie.

### ⚠ Danger de reflux.

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

 **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 reproduzierbare Fließraten ist es unbedingt nötig, neue Schläuche vor ihrem Einsatz mind. 1–3 Stunden mit Wasser oder dem zu fördernden Medium einlaufen zu lassen.

**Lebensdauer der Schläuche**

Die Lebensdauer hängt stark von den jeweiligen Anwendungsbedingungen 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.

**Running-in period for tubing**

Every new tube requires a running-in period.

If constant and repeatable flow rates are required, we recommend you run new tubing in with water or the medium to be pumped for at least 1 to 3 hours before you start the application.

**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 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.

**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.

OL

### 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 Netzschalter 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).

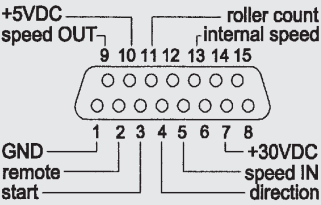
Dans une telle situation, la pompe doit être immédiatement déclenchée.

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

Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable 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'identification 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<sub>DC</sub> / 0–10 V<sub>DC</sub>

0–20 mA / 4–20 mA

#### Analoge Ausgänge

##### Analog outputs

##### Sorties analogiques

Pin 9, speed OUT

0–10 V<sub>DC</sub> / 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<sub>DC</sub>

Es stehen ca. +30 V<sub>DC</sub> 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<sub>DC</sub>

About +30 V<sub>DC</sub> 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

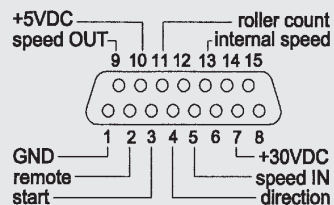
Si ouvert, le sens de rotation de la pompe est celui des aiguilles d'une montre; si relié avec le pin 1 (GND), elle tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

### 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.p. 35)

### Pin 7, +30V<sub>DC</sub>

Environ +30 V<sub>DC</sub> 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<sub>DC</sub> / 0–10 V<sub>DC</sub>  
 0–20 mA / 4–20 mA

**Analoge Ausgänge**  
**Analog outputs**  
**Sorties analogiques**

Pin 9, speed OUT  
 0–10 V<sub>DC</sub> / 0–10.9 kHz

## Analogschnittstelle

### Pin 9, speed OUT

Die werkseitige Einstellung ist 0–10 V<sub>DC</sub>, proportional zur Motordrehzahl 45.0 min<sup>-1</sup> (IPC) bzw. 11.25 min<sup>-1</sup> (IPC-N). Alternativ steht ein Frequenzbereich von 0–10.9 kHz zur Verfügung. Wahlmöglichkeit mittels Schiebeschalter S2 im Geräteinnern (siehe Seite 35).

### Pin 10, +5 V<sub>DC</sub>

Es stehen ca. +5 V<sub>DC</sub> 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 **Autostartfunktion**. 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:  
Die 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<sub>DC</sub>, 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<sub>DC</sub>

About +5 V<sub>DC</sub> 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<sub>DC</sub>, 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.p. 35).

### Pin 10, +5 V<sub>DC</sub>

Environ +5 V<sub>DC</sub> sont à disposition (courant maximal 0.1 A)

### Pin 11, roller count

Une impulsion est disponible par déplacement de galet.

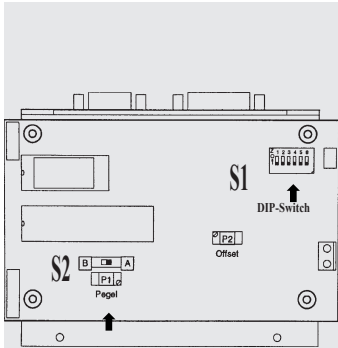
### Pin 13, speed intern

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 de commande de la pompe.



Pin 9 Ausgang

Output/Sortie

A = 0–10 V<sub>DC</sub> (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 some time ago.

### Réglages du switch S1

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

⚠ Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!

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

| Pins           |        | Imp.  | 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<sub>DC</sub> (Standard)

Stellung B: 0–10.9 kHz

### Sliding switch S2

This switch affects Pin 9, speed OUT

Position A: 0–10 V<sub>DC</sub> (Standard)

Position B: 0–10.9 kHz

### Switch coulissant S2

Cet interrupteur influence le pin 9, speed OUT

Position A: 0–10 V<sub>DC</sub> (standard)

Position B: 0–10.9 kHz

## Hinweis

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

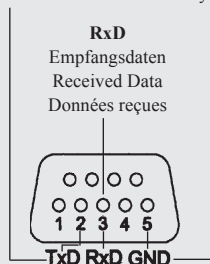
## Please note

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

## Remarque

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

|                                                                  |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>TxD</b><br>Sendedaten<br>Transmitted Data<br>Données envoyées | <b>GND</b><br>Masse<br>Signal Ground<br>Prise de terre<br>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 série

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

| Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sériele |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                              |                                           |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Befehl<br>Command<br>Commande                                 | Funktion / Beschreibung<br>Function / Description<br>Fonction / Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Beispiel | Antwort<br>Example<br>Exemple                                | Response<br>Réponse                       |
| <b>D</b> _____                                                | Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B)<br>Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B)<br>Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)                                                                                                                                                                                                              |          | 1D-12.3 <b>13</b><br>1D12.34 <b>13</b>                       | *                                         |
| <b>DA</b> _____                                               | Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben<br>Writing letters (text) for control panel<br>Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 1DAHELP <b>13</b><br>1DASTOP <b>13</b><br>1DA--- <b>13</b>   | *                                         |
|                                                               | Betriebsmodi anwählen<br>Selecting the operating modes<br>Sélection des modes d'exploitation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                              |                                           |
| <b>L</b>                                                      | MODE »PUMP% Flow rate«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | 1L <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>M</b>                                                      | MODE »PUMP% Flow rate«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | 1M <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>N</b>                                                      | MODE »DISP Time«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | 1N <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>O</b>                                                      | MODE »DISP Volume«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          | 1O <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>J</b>                                                      | MODE »PAUSE Time«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          | 1J <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>P</b>                                                      | MODE »DISP Time + PAUSE Time«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          | 1P <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>Q</b>                                                      | MODE »DISP Volume + PAUSE Time«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          | 1Q <b>13</b>                                                 | *                                         |
| <b>G</b>                                                      | MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit«<br>Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang)<br>Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz)<br>MODE »volume dependent dispensing within a period«<br>Error indication 1111 (volume too small - time too long)<br>Error indication 9999 (volume too large - time too short)<br>MODE »Dosage d'un volume dans un intervalle de temps«<br>Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long)<br>Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court) |          | 1G <b>13</b><br><br><br>1G <b>13</b><br><br><br>1G <b>13</b> | *<br>-<br>+<br>*<br>-<br>+<br>*<br>-<br>+ |
|                                                               | Parameter abfragen und eingeben<br>Inquiring and setting parameters<br>Interrogation et saisie des paramètres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                                                              |                                           |
| <b>E</b>                                                      | Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv<br>Inquiry: Pump in current mode active/inactive<br>Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | 1E <b>13</b>                                                 | + oder/or/ou -                            |
| <b>#</b>                                                      | Abfrage: Pumpentyp/Software-Version<br>Inquiry: Pump type/Software version<br>Interrogation: Type de pompe/version du logiciel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | 1# <b>13</b>                                                 | IPC 403 <b>1310</b>                       |
| <b>(</b>                                                      | Abfrage: Software-Version<br>Inquiry: Software version<br>Interrogation: Version du logiciel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | 1( <b>13</b>                                                 | 0403 <b>1310</b>                          |
| <b>+</b>                                                      | Abfrage: Pumpenschlauch Innendurchmesser<br>Inquiry: Pump tubing inner diameter<br>Interrogation: Diamètre intérieur du tube de pompe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          | 1+ <b>13</b>                                                 | 1.6 mm <b>1310</b>                        |
| <b>+_____</b>                                                 | Eingabe: Pumpenschlauch Innendurchmesser (in 1/100 mm)<br>Input: Pump tubing inner diameter (in 1/100 mm)<br>Saisie: Diamètre intérieur du tube de pompe (en 1/100 mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | 1+0317 <b>13</b>                                             | *                                         |
| <b>%</b>                                                      | Abfrage: Rollenrückschritte (0-100)<br>Inquiry: Roller back-steps (0-100)<br>Interrogation: Pas arrière de galet (0-100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          | 1% <b>13</b>                                                 | 0 <b>1310</b>                             |

| Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |                         |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Befehl<br>Command<br>Commande                                  | Funktion / Beschreibung Beispiel<br>Function / Description<br>Fonction / Description |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Antwort<br>Example<br>Exemple                               | Response<br>Réponse     |
| % _ _ _ _                                                      | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Rollenrückschritte (0-100)<br>Roller back-steps (0-100)<br>Pas arrière de galet (0-100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1%0003 <b>13</b>                                            | *                       |
| S                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                               | Drehzahl in % der Maximaldrehzahl<br>Speed in % of the max. rotation speed<br>Nombre de tours en % du nombre de tours max.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1S <b>13</b>                                                | 53.2 <b>1310</b>        |
| S _ _ _ ( )                                                    | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Drehzahl in % der Maximaldrehzahl für 60.3 %<br>Speed in % of the max. rotation speed for 60.3 %<br>Nombre de tours en % du nombre de tours max. pour 60.3 %                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1S00603 <b>13</b><br>1S00603 <b>13</b><br>1S00603 <b>13</b> | *<br>*<br>*             |
| ?                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                               | Default Fließrate ml/min bei max. Drehzahl = 45.0, IPC /11.25, IPC-N min <sup>-1</sup><br>des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches<br>Default flow rate of the programmed pump-head and tubing<br>in ml/min at max. speed = 45.0, IPC /11.25, IPC-N rpm<br>Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 45.0, IPC /11.25, IPC-N t/min.<br>de la tête de pompe et du tube programmés                                                            | 1? <b>13</b>                                                | 23.9 ml/min <b>1310</b> |
| !                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                               | Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 45.0, IPC /11.25, IPC-N min <sup>-1</sup><br>Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 45.0, IPC /11.25, IPC-N rpm<br>Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 45.0, IPC /11.25, IPC-N t/min.                                                                                                                                                                                               | 1! <b>13</b>                                                | 25.3 ml/min <b>1310</b> |
| ! _ _ _ _                                                      | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 45.0, IPC /11.25, IPC-N min <sup>-1</sup> )<br>(Die Kommaposition hängt vom programmierten Schlauch ab)<br>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)<br>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 <b>13</b>                                            | *                       |
| [                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                               | Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate)<br>Number of digits after the decimal point (at max. flow rate)<br>Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)                                                                                                                                                                                                                                                               | 1[ <b>13</b>                                                | 2[ <b>1310</b>          |
| V                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                               | Dosierzeit 1/10 Sek.<br>Dispensing time 1/10 sec.<br>Temps de dosage 1/10 sec.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1V <b>13</b>                                                | 45 <b>1310</b>          |
| V _ _ _ _                                                      | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000–9999)<br>Dispensing time in 1/10 sec. (0000–9999)<br>Temps de dosage en 1/10 sec. (0000–9999)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1V6000 <b>13</b>                                            | *                       |
| VM _ _ _                                                       | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Dosierzeit in Minuten (000–999)<br>Dispensing time in minutes (000–999)<br>Temps de dosage en minutes (000–999)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1VM030 <b>13</b>                                            | *                       |
| VH _ _ _                                                       | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Dosierzeit in Stunden (000–999)<br>Dispensing time in hours (000–999)<br>Temps de dosage en heures (000–999)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1VH024 <b>13</b>                                            | *                       |
| U                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                               | Rollenschritte für »MODE DISP Volume«<br>Roller steps for »MODE DISP Volume«<br>Pas de galet pour »MODE DISP Volume«                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1U <b>13</b>                                                | 100 <b>1310</b>         |
| U _ _ _ _ ( )                                                  | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                                        | Rollenschritte (0000–65535) für »MODE DISP Volume«<br>Roller steps (0000–65535) for »MODE DISP Volume«<br>Pas de galet (0000–65535) pour »MODE DISP Volume«                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1U0200 <b>13</b>                                            | *                       |

| Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sériele |                                                                                      |                                                                                                                 |                               |                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Befehl<br>Command<br>Commande                                 | Funktion / Beschreibung Beispiel<br>Function / Description<br>Fonction / Description |                                                                                                                 | Antwort<br>Example<br>Exemple | Response<br>Réponse  |
| L _ _ _ _                                                     | Eingabe:                                                                             | Dosiertvolumen in ml für »MODE DISP Volume«<br>(Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach dem Pumpenkopf) | 1[02500] <b>13</b>            | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume«<br>(The position of the decimal point depends on the pump-head)  |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume«<br>(La position du point décimal dépend de la tête de pompe)     |                               |                      |
| T                                                             | Abfrage:                                                                             | Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.)                                                                               | 1T <b>13</b>                  | 20 <b>1310</b>       |
|                                                               | Inquiry:                                                                             | Pause time (Reply in 1/10 sec.)                                                                                 |                               |                      |
|                                                               | Interrogation:                                                                       | Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)                                                                           |                               |                      |
| T _ _ _ _                                                     | Eingabe:                                                                             | Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000– 9999)                                                                            | 1T0030 <b>13</b>              | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Pause time in 1/10 sec. (0000– 9999)                                                                            |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Temps de pause en 1/10 sec. (0000-9999))                                                                        |                               |                      |
| TM _ _ _                                                      | Eingabe:                                                                             | Pausenzeit in Minuten (000–999)                                                                                 | 1TM045 <b>13</b>              | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Pause time in minutes (000–999)                                                                                 |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Temps de pause en minutes (000-999)                                                                             |                               |                      |
| TH _ _ _                                                      | Eingabe:                                                                             | Pausenzeit in Stunden (000–999)                                                                                 | 1TH024 <b>13</b>              | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Pause time in hours (000–999)                                                                                   |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Temps de pause en heures (000–999)                                                                              |                               |                      |
| "                                                             | Abfrage:                                                                             | Anzahl Dosierzyklen                                                                                             | 1" <b>13</b>                  | 0 <b>1310</b>        |
|                                                               | Inquiry:                                                                             | Number of dispensing cycles                                                                                     |                               |                      |
|                                                               | Interrogation:                                                                       | Nombre de cycles de dosages                                                                                     |                               |                      |
| " _ _ _ _                                                     | Eingabe:                                                                             | Anzahl Dosierzyklen (0–9999)                                                                                    | 1"0012 <b>13</b>              | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Number of dispensing cycles (0–9999)                                                                            |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Nombre de cycles de dosages (0–9999)                                                                            |                               |                      |
| :                                                             | Abfrage:                                                                             | Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter)                                                                | 1: <b>13</b>                  | 4.983 ml <b>1310</b> |
|                                                               | Inquiry:                                                                             | Totally delivered volume (in µl, ml or litres)                                                                  |                               |                      |
|                                                               | Interrogation:                                                                       | Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)                                                                      |                               |                      |
| W                                                             | Eingabe:                                                                             | Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen                                                                | 1W <b>13</b>                  | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0                                                                   |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)                                                                   |                               |                      |
| *                                                             | Eingabe:                                                                             | Anwendungsparameter speichern                                                                                   | 1* <b>13</b>                  | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Store application parameters                                                                                    |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Mémoriser les paramètres d'application                                                                          |                               |                      |
| 0                                                             | Eingabe:                                                                             | Default-Werte setzen                                                                                            | 10 <b>13</b>                  | *                    |
|                                                               | Input:                                                                               | Set default values                                                                                              |                               |                      |
|                                                               | Saisie:                                                                              | Saisir les valeurs par défaut                                                                                   |                               |                      |



| Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle |                                                                             |                                                                                                                                                                                      |          |                               |                     |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------|
| Befehl<br>Command<br>Commande                                  | Funktion / Beschreibung<br>Function / Description<br>Fonction / Description |                                                                                                                                                                                      | Beispiel | Antwort<br>Example<br>Exemple | Response<br>Réponse |
|                                                                | Ein- und Ausgänge<br>Inputs and Outputs / Entrées et sorties                |                                                                                                                                                                                      |          |                               |                     |
| C                                                              | Abfrage:<br>Inquiry:<br>Interrogation:                                      | Fußschalter (Pin 3) Eingang offen: - Eingang auf Masse: +<br>Foot switch (pin 3) input open: - input grounded: +<br>Pédale de commande (pin 3) entrée ouverte: - entrée sur masse: + |          | 1C13                          | + oder/or/ou -      |
| C0000                                                          | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                               | Fußschalter/Dosierhandgriff Betriebseinstellung toggle<br>Foot switch/Hand dispenser, basic settings toggle<br>Pédale de commande Betriebseinstellung toggle                         |          | 1C000013                      | *                   |
| C0001                                                          | Eingabe:<br>Input:<br>Saisie:                                               | Fußschalter/Dosierhandgriff Betriebseinstellung direct<br>Foot switch/Hand dispenser, basic settings direct<br>Pédale de commande Betriebseinstellung direct                         |          | 1C000113                      | *                   |

## 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 unter: <http://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:  
<http://www.ismatec.com>

### Connecting cable

For connecting an IPC pump to a PC via the 9-pin RS232 connector.  
Order No. AG0013

### Foot-switch

Order No. IS 10039

This foot switch 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 :  
<http://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.





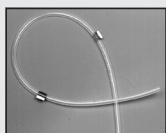
CA Click'n'go



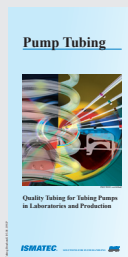
Adapter für CA-Kassette  
Adaptor for CA cassette  
Adaptateur pour cassette CA



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 IS 3710  
CA Anpresshebel <sup>1)</sup> IS 0122  
Adapter **POM-C** IS 0123  
(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

### Ersatz-Kassetten aus PVDF

CA Anpresshebel <sup>1)</sup> IS 3820  
Adapter **PVDF** IS 3861  
(pro Kassette 2 Stk. bestellen)

<sup>1)</sup> Die Kassetten mit Anpress-  
hebel 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  
anfanglich 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 Sub-  
stanzen angegriffen  
– UV-stabilisiert und bis 80°C temperaturbestän-  
dig (trocken, langfristig) oder 136°C (trocken,  
kurzzeitig)

## Matrrial PVDF

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

## Spare-cassettes

### Spare-cassettes in POM-C

CA Click'n'go IS 3710  
CA pressure lever <sup>1)</sup> IS 0122  
Adaptor **POM-C** IS 0123  
(order 2 adaptors per cassette)

### Spare-cassettes in PVDF

CA pressure lever <sup>1)</sup> IS 3820  
Adaptor **PVDF** IS 3861  
(order 2 adaptors per cassette)

<sup>1)</sup> The cassettes with pressure lever  
are available on request.  
This type of cassette provide bet-  
ter 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 sol-  
vents and strong alkaline chemicals  
– is affected by strong acids and oxidizing sub-  
stances  
– 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, ke-  
tones, 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 IS 3710  
CA levier de pression <sup>1)</sup> IS 0122  
Adaptateur **POM-C** IS 0123  
(2 adaptateur par cassette)

### Cassettes de rechange en PVDF

CA levier de pression <sup>1)</sup> IS 3820  
Adaptateur **PVDF** IS 3861  
(2 adaptateur par cassette)

<sup>1)</sup> Les cassettes avec levier de pres-  
sion sont disponibles sur deman-  
de. 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

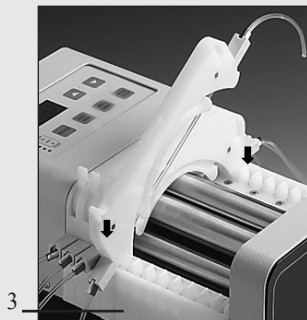
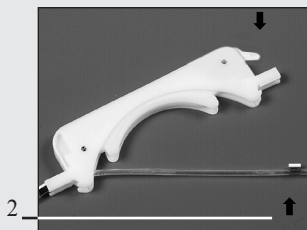
Lors de la première utilisation de nou-  
veaux tubes, il se peut, suivant le tube  
utilisé (dureté et diamètre), que l'amor-çage du  
tube ne se fasse pas correcte-ment et que de ce  
fait aucun liquide ne  
soit délivré. Si tel est le cas, nous conseillons  
de remplir les tubes et de faire fonctionner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

## Matériau POM-C

Copolymère de polyoxyméthylène  
– bonne résistance chimique à de nombreux sol-  
vants organiques et produits chimiques fortement  
alcalins  
– affecté par les acides forts et les substances  
oxydantes  
– stabilisé aux UV et stable jusqu'à des tempé-  
ratures 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  
– très 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  
jusqu'à 110°F/230°F (utilisation continue) ou  
142°C/288°F (pour une courte durée)



## 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 ein-klinken
- 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 zunehmend voneinander abweichen.
- Für eine optimale und langfristige Fließratenstabilität sowie Kanal-zu-Kanal-Konformität empfehlen wir, die Click'n'go Kassetten zu verwenden.

## 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 colour-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 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 nachfolgenden 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 Schlauchmaterials 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**

In the tables listed subsequently the values indicated 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 himself 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                       |                                           | IPC                                         |      | IPC-N                                       |       |
|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------------------------------------|-------|
| Kanal - channels - canaux        |                                           | 4, 8, 12, 16, 24                            |      | 4, 8, 12, 16, 24                            |       |
| Rollen - rollers - gallets       |                                           | 12                                          |      | 12                                          |       |
| Schlauch - tubing - tubes        |                                           | 2 Color Code                                |      | 2 Color Code                                |       |
| min <sup>-1</sup> - rpm - t/min  |                                           | 0.45                                        | 45.0 | 0.11                                        | 11.25 |
| Best. Nr.<br>Order No<br>No comm | Schlauch iØ<br>Tubing I.D.<br>Tubes Øint. | Fließraten<br>Flow rates / Débits<br>ml/min |      | Fließraten<br>Flow rates / Débits<br>ml/min |       |
| (Tygon R3603)                    | mm                                        | min                                         | max  | min                                         | max   |
| SC0188                           | 0.13                                      | 0.0015                                      | 0.15 | 0.00039                                     | 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 packing materials until the product warranty ends. Afterwards please discard packing materials in an environment-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.

## Reparaturen

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

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

## 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.

## Technische Daten

### Antrieb

Motor typ DC-Motor

### Drehzahl

0.4 – 45.0 min<sup>-1</sup> (IPC)  
0.11 – 11.25 min<sup>-1</sup> (IPC-N)  
einstellbar in Schritten von 0.1 %  
bzw. als Fließrate

### Pumpenrollen

8 Rollen aus Stahl 18/8  
aktiv angetrieben

## 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.

## Repairs

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

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

## 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.

## 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

## Maintenance

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.

## Réparations

Pour les réparations, veuillez renvoyer la pompe IPC à votre représentant ISMATEC®. Veuillez fournir également des informations relatives à la panne, la date d'achat, le numéro de série et le modèle.

## 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.

## Spécifications techniques

### Moteur

Type de moteur moteur DC

### Vitesse

0.4 – 45.0 t/min (IPC)  
0.11 – 11.25 t/min (IPC-N)  
numériquement 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 (Seite 33–37)

Netzanschluss

115/230 V<sub>AC</sub> / 50/60 Hz

Absicherung

2 x T500mAL/250V (230 V<sub>AC</sub>)  
2 x T500mAL/250V (115 V<sub>AC</sub>)

Leistungsaufnahme

Max. 30 W

Schutzgrad

IP 30

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 kg  |
| 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

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<sub>AC</sub> / 50/60 Hz

Fuse rating

2 x T500mAL/250V (230 V<sub>AC</sub>)  
2 x T500mAL/250V (115 V<sub>AC</sub>)

Power consumption

Max. 30 W

Protection rating

IP 30

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

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 page 33–37)

Connexion au réseau

115/230 V<sub>AC</sub> / 50/60 Hz

Type de fusibles

2 x T500mAL/250V (230 V<sub>AC</sub>)  
2 x T500mAL/250V (115 V<sub>AC</sub>)

Consommation de courant

Max. 30 W

Classe de protection

IP 30

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

**IDEX Health & Science**  
Home of Upchurch Scientific &  
Ismatec Products  
619 Oak Street  
Oak Harbor, WA 98277  
United States  
Tel: +866 339 4653  
Fax: +360 679 3830  
fluidics.americas@idexcorp.com

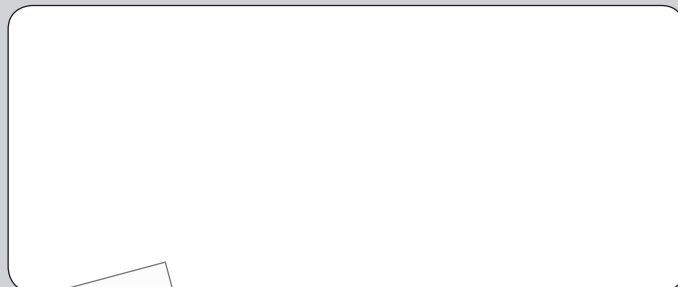
**IDEX Health & Science**  
Ismatec Laboratoriumstechnik GmbH  
Futtererstrasse 16  
97877 Wertheim  
Germany  
Tel: +49 9377 9203-0  
Fax: +49 9377 1388  
fluidics.europe@idexcorp.com

[www.idex-hs.com](http://www.idex-hs.com)

**ISMATEC®**



## ISMATEC® - Vertretung / Representative/Représentation



Verlangen Sie den  
neuen ISMATEC®-  
Katalog.

Ask for the latest  
ISMATEC® catalogue.

Demandez le catalogue  
ISMATEC® actuel.

ISMATEC® - Ihr kompetenter Partner für anspruchsvolle Pump- und  
Dosieraufgaben.

ISMATEC® - Your competent partner for demanding metering and  
dispensing applications.

ISMATEC® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications  
de refoulement et de dosage exigeantes.