

# REGLO *Digital*



## Schlauch- pumpe

Mikroprozessor  
gesteuert

Schutzgrad  
IP 30

### 2 Kanäle

ISM 831 6 Rollen  
ISM 832 8 Rollen  
ISM 596 12 Rollen

### 4 Kanäle

ISM 833 6 Rollen  
ISM 834 8 Rollen  
ISM 597 12 Rollen

## Tubing pump

Microprocessor  
controlled

Protection rating  
IP 30

### 2 channels

ISM 831 6 rollers  
ISM 832 8 rollers  
ISM 596 12 rollers

### 4 channels

ISM 833 6 rollers  
ISM 834 8 rollers  
ISM 597 12 rollers

## Pompe péristaltique

Contrôlée par  
microprocesseur

Classe de protection  
IP 30

### 2 canaux

ISM 831 6 galets  
ISM 832 8 galets  
ISM 596 12 galets

### 4 canaux

ISM 833 6 galets  
ISM 834 8 galets  
ISM 597 12 galets

**Neu**  
mit Settings-Menü

Deutsch

**New**  
with menu settings

English

**Nouveau**  
avec menu de paramétrage  
(settings)

Français

# ISMATEC®

**IDEX**  
HEALTH & SCIENCE

# Betriebsanleitung Operating Manual Mode d'emploi



**CE** 13.09.07 CB/GP



#### MS/CA Click'n'go

Mit Feder aus rostfreiem Chromstahl  
With stainless steel pressure spring  
Avec ressort en acier inoxydable

Inhaltsverzeichnis		Contents		Sommaire	
Sicherheitsvorkehrungen	4	Safety precautions	4	Mesures de sécurité	4
Garantiebestimmungen	6	Warranty terms	6	Conditions de garantie	6
Produkt	7	Product	7	Produit	7
Geräterückwand	8	Real panel	8	Tableau arrière	8
Netzspannung	8	Mains voltage	8	Tension d'alimentation	8
Sicherungen wechseln	8	Changing the fuses	8	Remplacement des fusibles	8
Bedienungspanel	9	Operating panel	9	Tableau de commande	9
Start-Information	10	Start-up information	10	Information de mise en route	10
Grundeinstellungen		Basic settings		Réglage de base	
Steuertasten	11	Control keys	11	Touches de commande	11
Wählen	12	Selecting	12	Choisir	12
Cycles (Dosierzyklen)	13	Cycles (Dispensing cycles)	13	Cycles (Cycles de dosage)	13
Backsteps	13	Backsteps	13	Backsteps	13
Adresse (RS232)	13	Address (RS232)	13	Adresse (RS232)	13
Fußschalter	13	Footswitch	13	Pédale de commande	13
Autostart	14	Autostart	14	Autostart	14
Digits (Anzeigen)	14	Digits (Display)	14	Digits (Affichage)	14
Display-Konfiguration	14	Display configuration	14	Configuration de l'affichage	14
Schlauch Innendurchmesser	15	Tube inner diameter	15	Diamètre intérieure du tube	15
Pumpenkopf	15	Pump head	15	Tête de pompe	15
Initialisierung	16	Initializing	16	Initialisation	16
Schläuche einlegen	17	Inserting the tubing	17	Insertion des tubes	17
Pumpen nach Fließrate	18	Pumping by flow rate	18	Pompage selon le débit	18
Totalvolumen	18	Total Volume	18	Volume total	18
Fließrate kalibrieren	19	Calibrating the flow rate	19	Calibration du débit	19
Dosieren nach Volumen	20	Dispensing by volume	20	Dosage selon le volume	20
Volumen kalibrieren	21	Calibrating the volume	21	Calibration du volume	21
Default-Kalibration		Default calibration of		Calibration par défaut	
Fließrate	22	flow rate	22	du débit	22
Volumen	22	volume	22	du volume	22
Dosieren nach Zeit	23	Dispensing by time	23	Dosage selon le temps	23

Hinweis (Kassetten)	Inhaltsverzeichnis	Contents	Sommaire
<p>Beim Einsatz von neuen Schläuchen kann es vorkommen, dass je nach verwendetem Schlauch (Härte und Durchmesser) die Pumpe anfänglich nicht fördert. Trifft dies zu, so empfehlen wir, die Schläuche zu benetzen und die Pumpe zuerst mit eingesetztem Schlauch ca. 15 – 30 Minuten laufen zu lassen. Bei Applikationen mit hohem Differenzdruck (&gt;1 bar) empfehlen wir, die Kassette mit Anpresshebel einzusetzen.</p>	<p>Volumendosierung in einer Zeiteinheit 24</p> <p>Intervall-Dosieren nach Volumen 25 nach Zeit 26</p> <p>Anzahl Dosierzyklen 27</p> <p>Tropfenfreies Dosieren 28</p> <p>Pumpen gegen Druck 29</p> <p>Wenn die Pumpe ruht 29</p> <p>Überlastschutz 29</p>	<p>Dispensing by volume within a pre-set time 24</p> <p>Intermittent dispensing by volume 25 by time 26</p> <p>Number of dispensing cycles 27</p> <p>Drip-free dispensing 28</p> <p>Pumping against pressure 29</p> <p>When the pump is idle 29</p> <p>Overcurrent protector 29</p>	<p>Dosage d'un volume en une unité de temps 24</p> <p>Dosage par intervalles de volume 25 de temps 26</p> <p>Nb. de cycles de dosages 27</p> <p>Dosage sans goutte 28</p> <p>Pompage contre pression 29</p> <p>Durant les temps d'arrêt 29</p> <p>Protection de surcharge 29</p>
<p><b>Please note (cassettes)</b></p> <p>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 to wet the tubing and to run the pump with the tubing inserted for about 15 to 30 minutes. For applications with a high differential pressure (&gt;1 bar), we recommend the use of cassettes with pressure lever.</p>	<p>Analog Schnittstelle RS232 OUT 30</p> <p>Serielle Schnittstelle RS232 IN 31 RS232 OUT 32 Befehle 33 Kaskadierung 38</p> <p>Fließraten 39</p>	<p>Analog interface RS232 OUT 30</p> <p>Serial interface RS232 IN 31 RS232 OUT 32 Commands 33 Cascading several pumps 38</p> <p>Flow rates 39</p>	<p>Interface analogique RS232 OUT 30</p> <p>Interface sérielle RS232 IN 31 RS232 OUT 32 Liste des ordres 33 Montage en cascade de plusieurs pompes 38</p> <p>Débits 39</p>
<p><b>Remarque (cassettes)</b></p> <p>Lors de la première utilisation de nouveaux tubes, il se peut, suivant le tube utilisé (dureté et diamètre), que l'amorçage du tube ne se fasse pas correctement et que de ce fait aucun liquide ne soit délivré. Si tel est le cas, nous conseillons de remplir les tubes et de faire fonctionner la pompe avec tube inséré pendant 15 à 30 minutes. Pour des applications avec de fortes pressions différentielles (&gt;1 bar), il est conseillé d'utiliser les cassettes avec levier de pression.</p>	<p>Programmier-Software 40</p> <p>Zubehör Fußschalter 40 Ersatzkassetten 41</p> <p>Kassettenmaterial 41</p> <p>Vorbereiten der Anpresshebel-Kassetten 42</p> <p>Service und Reparaturen Ersatzteile 43 Entsorgung 43</p> <p>Technische Daten 44</p>	<p>Programming software 40</p> <p>Accessories Foot switch 40 Spare cassettes 41</p> <p>Cassette material 41</p> <p>Preparing the cassettes with pressure lever 42</p> <p>Service and repairs Replacement parts 43 Disposal 43</p> <p>Technical specifications 44</p>	<p>Logiciel de programmation 40</p> <p>Accessoires Pédale de commande 40 Cassettes de rechange 41</p> <p>Matériau de cassettes 41</p> <p>Préparer les cassettes avec levier de pression 42</p> <p>Service technique et réparations 43 Pièces détachées 43 Mise au rebut 43</p> <p>Spécifications techniques 44</p>

## ⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschließen.

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

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

## ⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

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

ISMATEC SA 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 SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.**

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

## Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Schlauchpumpen sind für Förder- und Dosieraufgaben in Labor und Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden. Insbesondere ist der Anwender dafür verantwortlich, dass der maximal erlaubte Differenzdruck des Pumpenkopfes nicht überschritten wird.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Ein Pumpenkopf-, Schlauch- oder Kassettenwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.
- Pumpenköpfe haben rotierende Teile. Sie dürfen nur mit komplett eingeklinkten Kassetten betrieben werden.

## Safety precautions

ISMATEC® tubing pumps are designed for pumping and dispensing applications in laboratories and industry.

As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions. In particular, it is in the user's responsibility not to exceed the specified maximum differential pressure for the pump head.
- The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes.
- The pump must be switched off when pump heads, cassettes or tubing are inserted or changed.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.
- Pump heads consist of revolving parts. Therefore, the pump must not be operated before the cassettes are fully snapped-in.

## Mesures de sécurité

Les pompes péristaltique 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.

- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites. En particulier, il est de la responsabilité de l'utilisateur de ne pas dépasser la pression différentielle maximale de la tête de pompe.
- 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 vapeurs inflammables.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes, tubes ou cassettes que lorsque la pompe est éteinte.
- 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.
- 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.

## ⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

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

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

## ⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

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

ISMATEC SA 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 SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.**

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

## Sicherheitsvorkehrungen

- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine Körperteile wie Finger, Haare, usw. oder Schmuck sowie lose Gegenstände wie Kabel, Schläuche, usw. in den rotierenden Pumpenkopf gelangen.

- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Beim Pumpen aggressiver Medien empfehlen wir, die Pumpe in eine Auffangwanne zu stellen.

⚠ Die Pumpe darf dabei nicht mit der Flüssigkeit in der Wanne in Berührung kommen.

- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 8 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, die sich der möglichen Gefahren bewusst ist.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

## Safety precautions

- Do not manipulate the pump head before the pump is switched off and disconnected from the mains supply.
- Be particularly cautious that no parts of your body such as fingers, long hair, etc. or jewellery, or loose objects such as cables or tubing, etc. can be trapped by the 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.

⚠ The pump should not come in contact with the liquid.

- Only new fuses, according to the specifications stated on page 8 in this manual, must be used.
- The fuse holder must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

## Mesures de sécurité

- 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.

⚠ La Pompe ne doit pas pouvoir venir en contact avec le liquide.

- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 8 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- 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 SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

## Garantie

Auf allen von ISMATEC® hergestellten Erzeugnissen  
ab Lieferdatum: 2 Jahre

Übrige Teile, ohne  
Verschleißmaterial: 1 Jahr

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

## Warranty

For all parts manufactured by  
ISMATEC® 2 years

All other parts,  
excluding consumables: 1 year

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

## Garantie

Pour toutes les pièces fabriquées  
par ISMATEC® à partir de  
la date de livraison 2 ans

Autres pièces, sauf  
les pièces d'usure 1 an

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

## Garantiebestimmungen

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

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

Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst. Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

### Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektro-spezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

## Warranty terms

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

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

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

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service. Further claims are excluded. Shipping costs are charged to the customer.

### Our warranty becomes invalid in the case of:

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

## Garantie

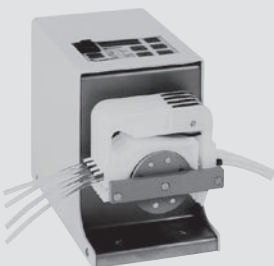
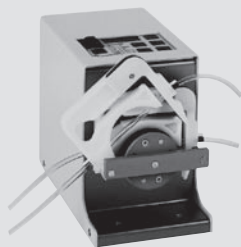
Nous garantissons un fonctionnement impeccable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et mode d'emploi. Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

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

La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie. Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.

### Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

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



## Produkt

### REGLO *Digital* 2 Kanal

(Drehzahl 1.6–160 min<sup>-1</sup>)

Bestell-Nr.	Typ	Fließbraten ml/min
ISM 831	MS-2/06 – 160	0.003 – 68
ISM 832	MS-2/08 – 160	0.002 – 57
ISM 596	MS-2/12 – 160	0.002 – 38

### REGLO *Digital* 4 Kanal

(Drehzahl 1.0–100 min<sup>-1</sup>)

Bestell-Nr.	Typ	Fließbraten ml/min
ISM 833	MS-4/06 – 100	0.002 – 43
ISM 834	MS-4/08 – 100	0.002 – 35
ISM 597	MS-4/12 – 100	0.001 – 24

## Packungsinhalt

- Pumpe REGLO *Digital* (Typ wie bestellt)
- 2 bzw. 4 Kassetten
- 1 Netzkabel mit länderspezifischem Stecker
- Betriebsanleitung

## Überprüfen Sie die Verpackung

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

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

## Product

### REGLO *Digital* 2 channels

(Speed 1.6–160 rpm)

Order No	Type	Flow rates ml/min
ISM 831	MS-2/06 – 160	0.003 – 68
ISM 832	MS-2/08 – 160	0.002 – 57
ISM 596	MS-2/12 – 160	0.002 – 38

### REGLO *Digital* 4 channels

(Speed 1.0–100 rpm)

Order No	Type	Flow rates ml/min
ISM 833	MS-4/06 – 100	0.002 – 43
ISM 834	MS-4/08 – 100	0.002 – 35
ISM 597	MS-4/12 – 100	0.001 – 24

## Contents of the package

- Pump REGLO *Digital* (type as ordered)
- 2 or 4 cassettes
- 1 power cord with 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

### REGLO *Digital* 2 canaux

(1.6–160 t/min)

No de comm.	Type	Débits ml/min
ISM 831	MS-2/06 – 160	0.003 – 68
ISM 832	MS-2/08 – 160	0.002 – 57
ISM 596	MS-2/12 – 160	0.002 – 38

### REGLO *Digital* 4 canaux

(1.0–100 t/min)

No de comm.	Type	Débits ml/min
ISM 833	MS-4/06 – 100	0.002 – 43
ISM 834	MS-4/08 – 100	0.002 – 35
ISM 597	MS-4/12 – 100	0.001 – 24

## Emballage

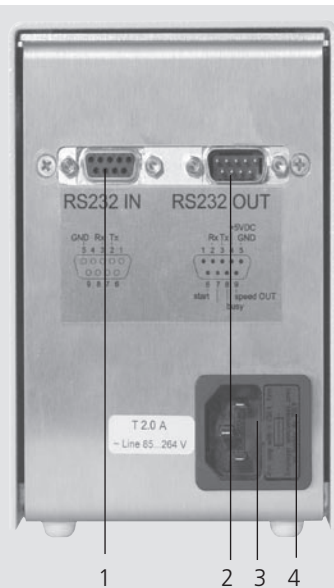
- Pompe REGLO *Digital* (type commandé)
- 2, respectivement 4 cassettes
- 1 câble réseau avec prise réseau spécifique au pays de livraison
- Mode d'emploi

## Veillez 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.





## Geräterückwand

- 1 RS232 IN (Eingang, weiblich) für Betrieb via PC
- 2 RS232 OUT (Ausgang, männlich) zur Kaskadierung bis max. 8 Pumpen  
Digitaler Eingang (TTL Level) Start/Stop  
Digitaler Ausgänge 0 – 10 kHz (Drehzahl), "Busy"-Signal (TTL Level)
- 3 Netzbuchse
- 4 Sicherungshalter

## ⚡ Netzspannung

Netzanschluss	Sicherung
100 – 230 V <sub>AC</sub>	1 x 2.0 A 250 V T

### ⚠ Steckdose/Netzkabel

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

## Sicherungen auswechseln

- ➔ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.
- 1 Sicherungshalter mit einem kleinen Schraubenzieher (Gr. 0) öffnen und herausziehen.
  - 2 Sicherung (a) nach vorne lösen und mit Ersatzsicherung (b) ersetzen (1 x 2.0 A T).

## Rear panel

- 1 RS232 IN (female) for operation controlling via PC
- 2 RS232 OUT (male) for cascading up to 8 pumps  
Digital input (TTL level) Run/Stop  
Digital output 0 – 10 kHz (speed output), Busy (TTL Level)
- 3 Mains socket
- 4 Fuse holder

## ⚡ Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
100 – 230 V <sub>AC</sub>	1 x 2.0 A 250 V slow-blow

### ⚠ Socket/Power cord

Use exclusively the originally supplied power cord. The socket must be earthed (protective conductor contact).

## Changing the fuses

- ➔ Switch the pump off, pull out the mains plug.
- 1 Pull out the fuse holder by opening it with a small screwdriver (size 0).
  - 2 Remove fuse (a) and replace it with the spare fuse (b) 1 x 2.0 A slow-blow.

## Panneau arrière

- 1 RS232 IN (entrée femelle) pour le contrôle de fonctionnement par PC
- 2 RS232 OUT (sortie mâle) Montage en cascade de plusieurs pompes  
Entrée numérique (niveau TTL) Marche/Arrêt  
Sortie numérique 0 – 10 kHz (Vitesse), signal "occupé" (niveau TTL)
- 3 Prise d'alimentation
- 4 Porte-fusibles

## ⚡ Tension d'alimentation

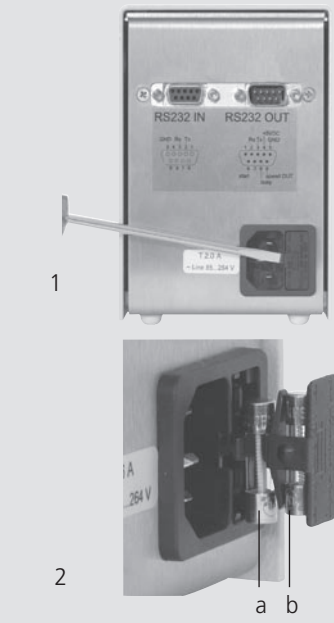
Tension d'alimentation	Fusibles de sécurité
100 – 230 V <sub>AC</sub>	1 x 2.0 A 250 V retard

### ⚠ Prise/câble d'alimentation

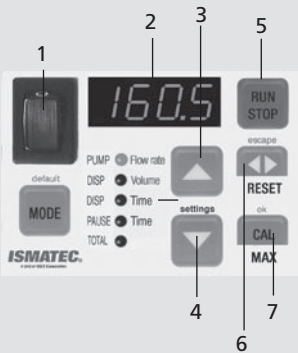
N'employer que le câble d'alimentation d'origine. La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).

## 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 Enlever le fusible (a) et le remplacer par le fusible de remplacement (b): 1 x 2.0 A retard.







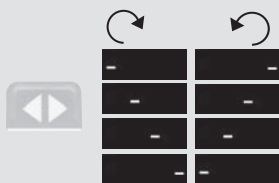
## Bedienungspanel

(\* = Settings Seite 11)

- 1 Ein/Aus-Schalter
- 2 Digitale LED-Anzeige
- 3 Wert erhöhen
- 4 Wert reduzieren  
\* settings
- 5 **RUN/STOP** (Doppelfunktion)
  - a Startet bzw. stoppt die Pumpe
  - b Unterbricht Dosierung bzw. setzt diese fort (Seite 20)  
→ Die Funktion Start/Stop kann auch über einen externen Impulsgeber ausgelöst werden, wie z.B. Fußschalter. (Zubehör Seite 41).

- 6 **RESET** (Doppelfunktion)
  - a **Drehrichtung**  
Wechsel der Drehrichtung. Beim Ändern der Drehrichtung bzw. Starten der Pumpe wird die Drehrichtung mittels laufendem Strich im Display kurz angezeigt.
  - b **RESET**
    - Setzt kumuliertes Volumen im Modus TOTAL auf null (Seite 18)
    - Bricht unterbrochene Dosierung ab (Seite 20)

- 7 **CAL/MAX** (Doppelfunktion)
    - a **CAL** = Kalibriertaste für Fließrate bzw. Dosiervolumen
    - b **MAX** = Max. Drehzahl in den Betriebsarten PUMP•Flow rate und TOTAL (Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten)
- \* ok



## Operating panel

(\* = Settings page 11)

- 1 On/Off switch
- 2 Digital LED display
- 3 Increase value
- 4 Reduce value  
\* settings
- 5 **RUN/STOP** (double function)
  - a Starts and stops the pump
  - b Interrupts and continues a dispensing cycle (page 20)  
→ The function Start/Stop can also be triggered by an external device such as a foot switch. (accessories on page 41).

- 6 **RESET** (double function)
    - a **Rotation direction**  
Changes the rotation direction. By changing the rotation direction or starting the pump, the rotation direction is indicated in the display with a running hyphen.
    - b **RESET**
      - Resets the accumulated volume in mode TOTAL to zero (page 18)
      - Interrupts dispensing cycle for good (page 20)
- \* escape

- 7 **CAL/MAX** (double function)
    - a **CAL** = Calibrating key for the flow rate or dispensing volume
    - b **MAX** = Max. speed in the modes PUMP•Flow rate and TOTAL (keep the MAX key pressed down whilst the pump is running)
- \* ok

## Tableau de commande

(\* = Settings page 11)

- 1 Interrupteur principal
- 2 Affichage Digital à LED
- 3 Augmenter la valeur
- 4 Réduire la valeur  
\* settings
- 5 **RUN/STOP** (double fonction)
  - a Mettre en route ou arrêter la pompe
  - b Interrompt/poursuit une distribution (page 20)  
→ La fonction Start/Stop peut également être lancée au moyen d'un appareil externe comme une pédale de commande. (accessoires page 41).

- 6 **RESET** (double fonction)
    - a **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.
    - b **RESET**
      - Remet le volume cumulé à zéro dans le mode TOTAL (page 18)
      - Interrompt une distribution commencée (p.20)
- \* escape

- 7 **CAL/MAX** (double fonction)
    - a **CAL** = Touche de calibration pour le débit ou le volume de distribution
    - b **MAX** = nombre de tours maximal dans les modes PUMP•Flow rate et TOTAL (Maintenir la touche MAX enfoncée lorsque la pompe fonctionne)
- \* ok



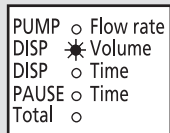
Anzeige der Betriebsart  
LEDs for operating modes  
Affichage du mode  
d'opération



1



2



3

## Bedienungspanel

(\* = Settings Seite 11)

- 8 MODE-Taste  
Betriebsart wählen  
\* default
- 9 Anzeige der aktiven Betriebsart
- **PUMP • Flow rate**  
Pumpen nach Fließrate (ml/min)
  - **DISP • Volume**  
Dosieren nach Volumen (ml)
  - **DISP • Time**  
Dosieren nach Zeit
  - **PAUSE • Time**  
Pausenzeit für Intervalldosierung
  - **TOTAL**  
Pumpen mit der Anzeige des total geförderten Volumens

## 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 Anzeige der zuletzt benutzten Betriebsart

⚠ **Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Montage eines neuen Pumpenkopfes** muss der ID-Code des Pumpenkopfes eingegeben werden (siehe Grundeinstellungen, Seite 15).

## Operating panel

(\* = Settings page 11)

- 8 MODE key  
Selecting operating mode  
\* default
- 9 LEDs for active operating mode
- **PUMP • Flow rate**  
Pumping by flow rate (ml/min)
  - **DISP • Volume**  
Dispensing by volume (ml)
  - **DISP • Time**  
Dispensing by time
  - **PAUSE • Time**  
Pause time for dispensing at intervals
  - **TOTAL**  
Puming with Read-out of total-ly delivered volume

## 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 Displays the operating mode last used

⚠ **Before starting the pump for the first time or after connecting a new pump head,** the ID-code of the pump head must be entered (see basic settings, page 15).

## Tableau de commande

(\* = Settings page 11)

- 8 Touche MODE  
Sélection du mode d'opération  
\* default
- 9 Affichage du mode d'opération actif
- **PUMP • Flow rate**  
Pompage selon le débit (ml/min)
  - **DISP • Volume**  
Dosage selon le volume (ml)
  - **DISP • Time**  
Dosage en fonction du temps
  - **PAUSE • Time**  
Temps de pause pour le dosage par intervalles
  - **TOTAL**  
Pompage avec indication du volume total refoulé

## Informations de mise en service

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

- 1 Test LED »8.8.8.8.«
- 2 Version du logiciel système
- 3 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé

⚠ **Avant de mettre la pompe en marche pour la première fois ou après l'installation d'une nouvelle tête de pompe,** saisir le code ID de la tête de pompe utilisée (voir réglage de base, page 15).



Grundeinstellungen  
Basic settings  
Réglage de base

**a settings**



**b ok**



**c escape**



**d default**



## Steuertasten für Grundeinstellungen

### a settings

Einstieg in das Menu

### b ok

Eingabebestätigung

### c escape

- Eingabe verwerfen
- Menu Grundeinstellungen (settings) verlassen

### d default

Wert auf Default-Wert zurücksetzen:

- Cycles (Dosierzyklen) 0
- Backsteps 0
- Adresse 1
- Fussschalter tOGL
- Autostart AS**t**b
- Digits (Anzeige) 3
- Display Speed FLOU
- Tube (Innendurchmesser) 0.13
- Head (Pumpenkopf) 2-06

### ▲▼ Tasten

- Grundeinstellung wählen
- Wert wählen

## Control keys for basic settings

### a settings

Allows access to the menu settings

### b ok

Confirms a data entry

### c escape

- Cancels an entry
- Quits the menu settings

### d default

Sets a value to its default value:

- Cycles (dispensing cycles) 0
- Backsteps 0
- Address 1
- Foot switch tOGL
- Autostart AS**t**b
- Digits (display) 3
- Display Speed FLOU
- Tube (Inner diameter) 0.13
- Head (pump head) 2-06

### ▲▼ keys

- Select the basic settings
- Select value

## Touches de commande pour réglage de base

### a settings

Accès au menu de paramétrage

### b ok

Confirmation d'une saisie

### c escape

- Annule une saisie
- Quitte le menu settings (réglages de base)

### d default

Remettre un paramètre sur sa valeur par défaut:

- Cycles (cycles de dosage) 0
- Backsteps 0
- Adresse 1
- Pédale de commande tOGL
- Autostart AS**t**b
- Digits (affichage LED) 3
- Display Speed FLOU
- Tube (Diamètre intérieur) 0.13
- Head (tête de pompe) 2-06

### Touches ▲▼

- Sélectionner les réglages de base
- Choisir la valeur



### Hinweis

Das Settingsmenu benötigt eine Pause von **5 Sekunden** beim Aus- und wieder Einschalten.

### Please note

The settings menu requires a break of **5 seconds** between power off and on.

### Remarque

Le menu settings nécessite une pause de **5 secondes** entre le déclenchement et le réenclenchement

## Grundeinstellungen wählen

- 1 Pumpe ausschalten, 5 Sekunden warten.
- 2 Die settings-Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten
- 3 Grundeinstellungen mit den ▲▼ Tasten anwählen
  - Cycles (Dosierzyklen)
  - Backsteps (Anzahl Rückschritte bei Volumendosierung)
  - Adresse (RS232, Pumpenadresse)
  - Fusschalter (Toggle/Direct)
  - Autostart (Standby/RUN)
  - Digits (Anzahl Stellen bei der Anzeige von Fließrate und Volumen)
  - Display Speed (Art der Pumpgeschwindigkeit)
  - Tube (Innendurchmesser)
  - Head = ID-Code (Pumpenkopf)
  - Init (Grundeinstellungen auf Defaultwert zurücksetzen, ausser Pumpenkopf und Schlauchdurchmesser)
- 4 ok = Auswahl bestätigen
- 5 Wert mit den ▲▼ Tasten anwählen bzw.
  - bei Falscheingabe mit der escape-Taste zurück
  - die Parameter können mit der default-Taste auf den Default-Wert zurückgesetzt werden
- 6 ok = Wert bestätigen
- 7 escape  
Menu Grundeinstellungen verlassen

➔ **Grundeinstellungen**  
siehe Folgeseiten

## Selecting the basic settings

- 1 Switch the pump off and wait for 5 seconds
- 2 Keep the settings key pressed and switch the pump on
- 3 Select the basic settings by using the ▲▼ keys
  - Cycles (dispensing cycles)
  - Back-steps (number of back-steps for volume dispensing)
  - Address (RS232, pump address)
  - Foot switch (Toggle/Direct)
  - Autostart (Standby/RUN)
  - Digits (Number of digits displayed for flow rate and dispensing volume)
  - Display Speed (Type of speed display)
  - Tube (Inner diameter)
  - Head = ID-Code (pump head)
  - Init (resets basic settings to the default values except pump head and tube diameter)
- 4 ok = confirm your selection
- 5 Select the value by using the ▲▼ keys, or
  - press escape for cancelling wrong input
  - the values can be reset to the default value by using the default key
- 6 ok = confirm entered value
- 7 escape  
Quit menu basic settings



➔ **Basic settings**  
refer to the following pages

## Choisir les réglages de base

- 1 Déclencher la pompe et attendre 5 secondes.
- 2 Maintenir la touche settings enfoncée et enclencher la pompe.
- 3 Sélectionner les réglage de base avec les touches ▲▼
  - Cycles (cycles de dosage)
  - Backsteps (nombre de pas arrière lors de dosage selon volume)
  - Adresse (RS232, adresse de la pompe)
  - Pédale de commande (Toggle/Direct)
  - Autostart (Standby/RUN)
  - Digits (nombre de chiffres significatifs affichés pour le débit et le volume)
  - Display Speed (type d'affichage de la vitesse)
  - Tube (Diamètre intérieur)
  - Head = Code ID (tête de pompe)
  - Init (remise des paramètres à leurs valeurs par défaut excepté tête de pompe et diamètre du tube)
- 4 ok = confirme une saisie
- 5 Sélectionner la valeur avec les touches ▲▼ ou
  - presser escape pour annuler une fausse saisie
  - les valeurs peuvent être remplacées par la valeur par défaut en employant la touche de sélection de la valeur par défaut
- 6 ok = confirme la valeur saisie
- 7 escape  
Quitte le menu des réglages de base

➔ **Sélection des réglages de base: voir pages suivantes**

C4CL   

 0  
 9999

ok  
 

b5tP   


 2

ok  
 

Addr   

 1

ok  
 

FS   

 E00L

 dlr

ok  
 

## Grundeinstellungen

### Cycles

Anzahl Dosierungen 0..9999  
(0 = Default-Wert, unendlich)

### Backsteps

Anzahl Rollen-Rückschritte (für  
tropfenfreies Dosieren im Modus  
DISP Volume)  
von 0 .. 100 (0 = Default-Wert)

### Adresse (RS232)

Pumpenadresse 1 – 8 (Seite 32)  
(1=Default-Wert)

### Fußschalter

- Toggle (Default-Wert)
  - Fußschalter drücken  
= Pumpe starten
  - Fußschalter erneut drücken  
= Pumpe stoppen

- Direct  
die Pumpe läuft, solange der  
Fußschalter gedrückt bleibt.

## Basic settings

### Cycles

Number of dispensing steps  
0..9999 (0 = Default value,  
infinity)

### Backsteps

Number of roller back-steps (for  
drip-free dispensing in the mode  
DISP Volume)  
from 0 .. 100 (0 = Default value)

### Address (RS232)

Pump address 1 – 8 (page 32)  
(1=default value)

### Foot switch

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

## Réglages de base

### Cycles

Nombre des distributions  
0..9999 (0 = valeur par défaut,  
infinie).

### Backsteps

Nb. de pas arrière de gallets (pour  
un dosage sans goutte en mode  
DISP Volume)  
de 0 .. 100 (0 = valeur par défaut)

### Adresse (RS232)

Adresse de la pompe 1 – 8  
(page 32) (1=valeur par défaut)

### Pédale de commande

- Toggle (valeur par défaut)
  - appuyer sur la pédale de  
commande  
= mettre en route la pompe
  - appuyer à nouveau sur la  
pédale de commande  
= arrêter la pompe
- Direct  
la pompe fonctionne tant que  
l'on appuie sur la pédale de  
commande.

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

## Grundeinstellungen

### Autostart konfigurieren

Autostart bestimmt das Verhalten nach dem Einschalten, z.B. nach einem Stromausfall oder wenn die Pumpe über die Stromversorgung angesteuert wird.

Standby  
Pumpe steht beim Einschalten (Default-Wert)

RUN  
Pumpe läuft nach dem Einschalten.

### Digits (Anzeige)

Anzahl signifikante Stellen, 3 oder 4 (3 = Default-Wert) bei der Anzeige von Fließrate und Dosiervolumen.

### Display Speed

Anzeige der Pumpgeschwindigkeit im Modus Pump•Flow rate als

- Fließrate in ml/min
- Drehzahl in min<sup>-1</sup>

## Basic settings

### Configuring Autostart

Autostart determines the pump action when the mains supply is on again, i.e. after power black-out or when the pump is controlled via mains power.

Standby  
Pump is stand-by when switched on (default value)

RUN  
Pumpe runs when switched on.

### Digits (display)

Number of significant digits, 3 or 4 (3 = default value) when displaying flow rate and dispensing volume.

### Display Speed

Display of the pump speed in mode Pump•Flow rate as

- flow rate (ml/min)
- speed (rpm)

## Réglages de base

### Configuration de l'autostart

L'autostart définit le comportement de la pompe lorsqu'elle est remise sous tension (p. ex. après une coupure de courant ou lorsque la pompe est contrôlée par l'alimentation électrique).

Standby  
La pompe est mise en veille après sa remise sous tension (valeur par défaut)

RUN  
La pompe se met en route lorsqu'elle est remise sous tension.

### Digits (affichage)

Nombre de chiffres significatifs, 3 ou 4 (3 = valeur par défaut) à l'affichage du débit ou du volume de dosage.

### Display Speed

Affichage de la vitesse dans le mode Pump•Flow

- en débit (ml/min)
- en nombre de tours (t/min)

The LCD display shows the word 'TUBE' in a large, segmented font.

ok

CAL

MAX

The LCD display shows the value '0.13' in a segmented font, with a starburst graphic behind it.

ok

CAL

MAX

The LCD display shows the word 'HEAD' in a large, segmented font.

ok

CAL

MAX

The LCD display shows the value '2-06' in a segmented font, with a starburst graphic behind it.

ok

CAL

MAX

The LCD display shows the value '4-12' in a segmented font.

The LCD display shows the value '4-08' in a segmented font.

The LCD display shows the value '4-06' in a segmented font.

The LCD display shows the value '2-12' in a segmented font.

The LCD display shows the value '2-08' in a segmented font.

The LCD display shows the value '2-06' in a segmented font.

## Grundeinstellungen

### Schlauch-Innendurchmesser

Einstellen des Schlauch-Innendurchmessers  
(0.13 mm = Default-Wert)

**Head** Identifikations-Code (ID) des Pumpenkopfes, siehe auch Tabelle Seite 39  
(2-06 = Default-Wert)

→ Der ID-Code des Pumpenkopfes setzt sich zusammen aus:

- Anzahl Kanäle (2 oder 4)
- Anzahl Rollen (6, 8 oder 12)

## Basic settings

### Tubing inner diameter

Configuring the tubing inner diameter  
(0.13 mm = default)

**Head** Identification code (ID) of the pump head, see also table on page 39  
(2-06 = default value)

→ The pump head ID is composed of:

- number of channels (2 or 4)
- number of rollers (6, 8 or 12)

## Réglages de base

### Diamètre intérieur du tube

Configuration du diamètre intérieur du tube  
(valeur par défaut: 0.13 mm)

**Head** Code d'identification (ID) de la tête de pompe, cf. également le tableau en page 39  
(2-06 = valeur par défaut)

→ Le code ID de la tête de pompe est composé de:

- nombre de canaux (2 ou 4)
- nombre de galets (6, 8 ou 12)



ok  
CAL  
MAX

ok  
CAL  
MAX

## Grundeinstellungen

### Init (Initialisierung)

Durch Drücken der Taste ok werden die Grundeinstellungen auf die Default-Werte zurückgesetzt (ausser Pumpenkopf und Schlauchdurchmesser):

Modus	PUMP•Flow rate
Drehzahl	40 min <sup>-1</sup>
Dosiervolumen	30 Rollenschritte
Dosierzeit	4.50 sek.
Pausezeit	2.00 sek.
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Rückschritte	0
Anzahl Dosierungen	0
Digit der Anzeige	3
Fussschalter-Modus	Toggle
Autostart	Standby
Display	Fliessrate

## Basic settings

### Init (Initializing)

Pressing the ok key resets the following basic settings to the default values (except pump head and tube diameter):

Mode	PUMP•Flow rate
Speed	40 rpm
Dispensing volume	30 roller steps
Dispensing time	4.50 sec
Pause time	2.00 sec
Rotation direction	clockwise
Back-steps	0
Number of dispensing cycles	0
Pump head digits display	3
Foot switch	Toggle
Autostart	Standby
Display	Flow rate

## Réglages de base

### Init (Initialisation)

En pressant la touche ok, les réglages de base suivants reprennent les valeurs par défaut (excepté tête de pompe et diamètre du tube):

Mode	PUMP•Flow rate
Nb de tours	40 t/min
Volume de dosage	30 pas des galets
Durée de dosage	4.50 sec
Temps de pause	2.00 sec
Sens de rotation	horaire
Pas arrières	0
Nbr de dosage	0
Chiffres significatifs de l'affichage	3
Mode pédale de commande	Toggle
Autostart	Standby
Affichage	Débit

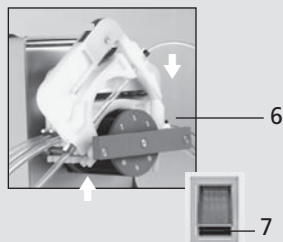
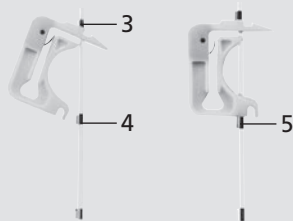
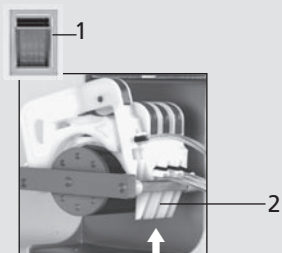
## Schläuche einlegen

⚠ Zuerst Schlauch iØ programmieren wie auf Seite 15 aufgeführt.

- 1 → Pumpe ausschalten
- 2 Fixierlasche leicht eindrücken, Kassette gleichzeitig nach oben stoßen und herausnehmen
- 3 Pumpenschlauch (3 Color Code Stopper) mit einem Reiter in Kassette einsetzen
- 4 Schlauch frei hängen lassen (darf nicht verdreht sein)
- 5 Schlauch mit zweitem Reiter am anderen Ende der Kassette einsetzen
- 6 Kassette auf Rollenkopf zurücksetzen und einklinken
- 7 → Pumpe einschalten

→ Bei längerem Stillstand Kassetten an der Fixierlasche (2) ausklinken.

→ Fließratentabelle siehe S. 39



### 3-Stopper-Schläuche

Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauchdokumentation.

#### 3-stop color-coded tubing

Please refer to our detailed tubing documentation.

#### Tubes à 3 arrêts

Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes.

## Inserting the tubing

⚠ First enter the tube i.d. as described on page 15.

- 1 → Switch the pump off
- 2 Remove the cassette by slightly pressing the fixing-tongue and lifting it simultaneously
- 3 Insert the 3-stop color-coded tubing with one stopper into the cassette
- 4 Let the tubing hang down (prevent it from being twisted)
- 5 Insert the tubing with the second stopper at the other end of the cassette
- 6 Reinsert the cassette into the roller-head
- 7 → Switch the pump on

→ When the pump is idle, release all cassettes at the fixing-tongue (2).

→ Flow rate chart see page 39

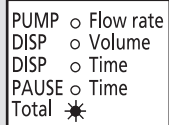
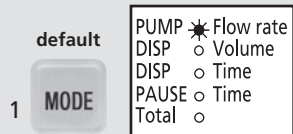
## Insertion des tubes

⚠ Programmer d'abord le Ø int. du tube comme indiqué en p. 15.

- 1 → Mettre la pompe hors service
- 2 Extraire la cassette en pressant légèrement la languette de fixation et en la soulevant simultanément.
- 3 Insérer le tube à 3 manifolds avec un manifold dans la cassette.
- 4 Laisser pendre le tube vers le bas (il ne doit pas être tordu)
- 5 Insérer le tube avec le deuxième cavalier à l'autre bout de la cassette.
- 6 Remettre la cassette sur la tête à galets et l'y fixer
- 7 → Remettre la pompe en service

→ Lorsque la pompe n'est pas utilisée pendant un certain temps, libérer les cassettes de la languette de fixation (2).

→ Tableau des débits voir p. 39



oder / or / ou



## Pumpen nach Fließrate

- Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
- Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben) Mit RUN/STOP-Taste starten  
 ➔ Die Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.  
 ➔ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren. (siehe Seite 19).
- Zum schnellen Füllen oder Entleeren drücken Sie bei laufender Pumpe die CAL/MAX-Taste.

➔ Während des Pumpvorganges kann mit der MODE-Taste zwischen den Modi:

- Fließrate (PUMP rpm)
- Total gefördertes Volumen (TOTAL)

gewechselt werden

## Totalvolumen

Mit der MODE-Taste auf TOTAL wechseln. Das gesamt geförderte Volumen wird angezeigt.

Vier Darstellungen sind möglich:

Mikroliter:	z.B.	17.0 µl = <b>17.0µ</b>
Milliliter:	z.B.	17.0 ml = <b>17.0</b>
Liter:	z.B.	17.0 l = <b>17.0L</b>
Liter:	z.B.	1700 l = <b>1700.</b>

Zum Löschen entweder

- RESET-Taste 1 x drücken oder
- Pumpe ausschalten.

## Pumping by flow rate

- Change mode to PUMP • Flow rate
- Enter the required flow rate with the ▲▼ keys (displayed in ml/min) Start pump with RUN/STOP  
 ➔ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.  
 ➔ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump. (see page 19).
- For fast filling or emptying the system, keep pressing the CAL/MAX key while the pump is running.

➔ During the pumping process the following values can be retrieved with the MODE key:

- Flow rate (PUMP rpm)
- Totally pumped volume (TOTAL)

## TOTAL volume

Change with the MODE key to TOTAL. The totally delivered volume is displayed.

Four display readings are available:

Microlitre:	e.g.	17.0 µl = <b>17.0µ</b>
Millilitre:	e.g.	17.0 ml = <b>17.0</b>
Litre:	e.g.	17.0 l = <b>17.0L</b>
Litre:	e.g.	1700 l = <b>1700.</b>

For zero-setting, either

- press the RESET key once, or
- switch the pump off.

## Pompage selon le débit

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate
- Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affichage en ml/min) 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).
- Pour un remplissage ou une vidange rapide du système maintenir la touche CAL/MAX enfoncée lorsque la pompe fonctionne.

➔ Pendant la procédure de pompage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:

- Débit (PUMP rpm)
- Volume total refoulé (TOTAL)

## Volume TOTAL

Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

Quatre affichages sont possibles:

Microlitres:	p.ex.	17.0 µl = <b>17.0µ</b>
Millilitres:	p.ex.	17.0 ml = <b>17.0</b>
Litres:	p.ex.	17.0 l = <b>17.0L</b>
Litre:	e.ex.	1700 l = <b>1700.</b>

Pour remettre à zéro:

- presser un fois la touche RESET,
- ou éteindre la pompe.

## Fließrate kalibrieren

- 1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln. Mit den ▲▼ Tasten die gewünschte Fließrate eingeben  
➔ Kontrolle: richtiger Schlauch-iØ gewählt? (siehe Seite 15)
- 2 Mit der MODE-Taste auf DISP • Time wechseln  
– Mit den ▲▼ Tasten 60 Sek. eingeben  
– Pumpe mit RUN/STOP-Taste starten  
➔ Pumpe stoppt automatisch nach 60 Sekunden  
➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen.

Erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

- 3 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
- 4 CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)  
Mit den ▲▼ Tasten gemessenen Wert eingeben (Waage)
- 5 Mit der CAL/MAX-Taste speichern (die Fließrate wird dem vorgegebenen Sollwert bestmöglich angepasst).  
Die Drehzahl hat eine Auflösung von  $1/100 \text{ min}^{-1}$ .  
Nach der Kalibrierung kann die ursprünglich eingegebene Fließrate daher oft nur angenähert werden.

➔ Default-Kalibration setzen siehe Seite 22

## Calibrating the flow rate

- 1 Change mode to PUMP • Flow rate  
Enter the required flow rate with the ▲▼ keys  
➔ Check whether the correct tubing i.d. is selected (see page 15).
- 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.

Calibrate the ascertained value as follows:

- 3 Return to mode PUMP • Flow rate.
- 4 Press the CAL/MAX-button (displayed value blinks)  
Enter the measured value (balance) with the ▲▼ keys
- 5 Confirm with the CAL/MAX-key (the flow rate setting is re-adjusted to the initially entered set point as close as possible).  
The rotation speed has a resolution of  $1/100 \text{ rpm}$ .  
After calibration, the initially set flow rate can only be approached.

➔ Setting the default calibration see page 22

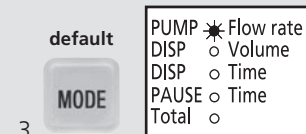
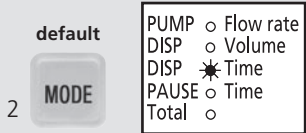
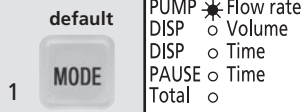
## Calibration du volume

- 1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate  
Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼  
➔ Contrôler si le Ø int. de tube adéquat a été choisi (voir page 15).
- 2 Passer avec la touche MODE sur DISP • Time  
– Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼  
– Mis en route avec RUN/STOP  
➔ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes  
➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids.

Calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:

- 3 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.
- 4 Presser la touche CAL/MAX (l'affichage clignote) Saisir la valeur mesurée (balance) avec les touches ▲▼
- 5 Mémoriser avec la touche CAL/MAX (le débit retourne maintenant automatiquement dans la zone de la valeur pré-réglée initialement). La résolution de la vitesse de rotation est de  $1/100 \text{ t/min}$ . Après la calibration, il arrive assez souvent que le débit défini initialement ne puisse seulement être approché.

➔ Calibration par défaut: voir page 22



## Dosieren nach Volumen

- 1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln
- 2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Zwei Display-Anzeigen sind möglich:  
Mikroliter: z.B. 12.5 µl = **12.5µ**  
Milliliter: z.B. 230.5 ml = **230.5**  
→ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 21).
- 3 Pumpe mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird.

- Die Dosiergeschwindigkeit kann in der Betriebsart PUMP • Flow rate eingestellt werden.
- Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch **während des Dosiervorganges** verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.
- Während des Dosiervorganges kann mit der MODE-Taste die Fließrate (PUMP • Flow rate) und das totale Volumen angezeigt werden.
- Die Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

## Dispensing by volume

- 1 Change the mode to DISP • Volume
  - 2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Two display readings are available:  
Microlitre: e.g. 12.5 µl = **12.5µ**  
Millilitre: e.g. 230.5 ml = **230.5**  
→ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (see page 21).
  - 3 Start pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles.
- The dispensing speed can be adjusted in the mode PUMP • Flow rate.
  - With the ▲▼ keys the dispensing volume can also be changed **even during the dispensing process**. The newly entered set point appears briefly in the display.
  - During the dispensing process the flow rate (PUMP • Flow rate) and the total volume can be retrieved by pressing the MODE key.
  - The flow rate can be changed even during the dispensing process by using the ▲▼ keys .

## Dosage selon le volume

- 1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume
  - 2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼  
Deux affichages sont possibles:  
Microlitres: p.ex. 12.5 µl = **12.5µ**  
Millilitres: p.ex. 230.5 ml = **230.5**  
→ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 21).
  - 3 Mettre en route avec RUN/STOP.  
Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact.
- La vitesse de dosage peut être réglée dans la mode PUMP • Flow rate.
  - Avec les touches ▲▼, le volume de dosage peut également être **modifié en cours de dosage**. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.
  - Pendant la procédure de dosage, le débit (PUMP • Flow rate) et la volume total peut être lu avec la touche MODE.
  - Le débit peut être modifié pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

default

MODE

PUMP ○ Flow rate  
DISP \* Volume  
DISP ○ Time  
PAUSE ○ Time  
Total ○

1



33.04

2



4.000

3

RUN  
STOP

## Hinweis

Durch Drücken der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung unterbrochen werden.

- das bereits dosierte Volumen blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der RESET-Taste wird die Dosierung abgebrochen

## Please note

A dispensing cycle can be interrupted by pressing the RUN/STOP key

- the volume dispensed up to now is blinking

- by pressing the RUN/STOP key again, the dispensing cycle is continued
- by pressing the RESET-key the dispensing cycle is stopped for good

## Veillez noter

Un cycle de distribution peut être interrompu en pressant la touche RUN/STOP

- le volume distribué jusqu'ici clignote
- en pressant une nouvelle fois la touche RUN/STOP, le cycle de distribution continue;
- en pressant la touche RESET, le cycle de distribution s'arrête définitivement



## Volumen kalibrieren

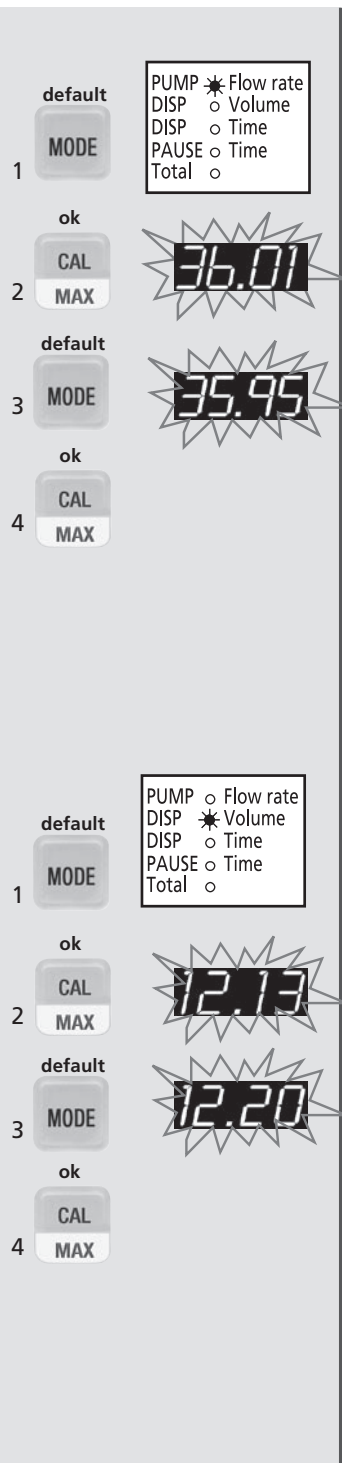
- 1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln  
 ➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben
  - 2 Pumpe mit RUN/STOP starten  
 ➔ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird  
 ➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen
  - 3 Im gleichen Modus (DISP • Volume) die CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)
  - 4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben
  - 5 Mit der CAL/MAX-Taste speichern.  
 ➔ Das Volumen wird dem ursprünglichen Wert bestmöglich angepasst. (Als kleinste Einheit wird das Volumen pro Rollenschritt kalibriert. Dosierungen sind immer ein Vielfaches davon. Der ursprüngliche Sollwert kann daher oft nur angenähert werden).
  - 6 Pumpe mit RUN/STOP starten  
 ➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.
- ➔ Die kleinstmögliche Dosierung entspricht dem Volumen eines Rollenschrittes.

## Calibrating the volume

- 1 Change the MODE to DISP • Volume  
 ➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume
  - 2 Start with RUN/STOP  
 ➔ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes  
 ➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight
  - 3 Stay in the same mode (DISP • Volume) and press the CAL/MAX-key (display blinks)
  - 4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys
  - 5 Save with the CAL/MAX key.  
 ➔ The calibrated volume is adjusted to the initially entered set point as close as possible. (The volume per roller step determines the smallest calibration unit. A dispensing volume is always the multiple of this unit. The initially set volume can often only be approached).
  - 6 Start pump with RUN/STOP  
 ➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.
- ➔ The smallest possible dispensing volume corresponds to the volume of one roller step.

## 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  
 ➔ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact  
 ➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids
  - 3 Presser sur la touche CAL/MAX dans le même mode (DISP • Volume) (l'affichage clignote)
  - 4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼
  - 5 Mémoriser avec la touche CAL/MAX.  
 ➔ Le volume étalonné est ajusté aussi précisément que possible au point de référence initialement introduit. (Le volume par tour détermine l'unité de pas de galet la plus petite. Un volume de distribution est toujours le multiple de cette unité. Très souvent, le volume introduit initialement ne peut seulement être approché).
  - 6 Mettre en route avec RUN/STOP  
 ➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.
- ➔ Le plus petit volume de dosage possible correspond au volume d'un pas de galet.



### Default-Kalibration Fließrate

- 1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
  - 2 CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)
  - 3 Die Default-Taste drücken. (Default-Wert blinkt).
  - 4 Mit der CAL/MAX-Taste speichern.
- ➔ Setzt gleichzeitig auch die Kalibrierung des Volumens auf den Default-Wert zurück.

### Default calibration of flow rate

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

### Calibration par défaut du débit

- 1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.
  - 2 Presser la touche CAL/MAX (l'affichage clignote)
  - 3 Presser la touche default. (Valeur par défaut clignote).
  - 4 Mémoriser avec la touche CAL/MAX.
- ➔ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.

### Default-Kalibration Volumen

- 1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln
  - 2 CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)
  - 3 Die Default Taste drücken. (Default-Wert blinkt)
  - 4 Mit der CAL/MAX-Taste speichern.
- ➔ Setzt gleichzeitig auch die Fließrate des Volumens auf den Default-Wert zurück.

### Default calibration of volume

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

### Calibration par défaut du volume

- 1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume
  - 2 Presser la touche CAL/MAX (l'affichage clignote)
  - 3 Presser la touche "default". (Valeur par défaut clignote)
  - 4 Mémoriser avec la touche CAL/MAX.
- ➔ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.



**default**

1 **MODE**

2 ▲ ▼

3 **RUN STOP**

PUMP	○	Flow rate
DISP	○	Volume
DISP	★	Time
PAUSE	○	Time
Total	○	

60.0  
15'  
24h

**Hinweis**

Durch Drücken der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung unterbrochen werden.

- das bereits dosierte Volumen blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der RESET-Taste wird die Dosierung abgebrochen

**Please note**

A dispensing cycle can be interrupted by pressing the RUN/STOP key

- the volume dispensed up to now is blinking
- by pressing the RUN/STOP key again, the dispensing cycle is continued
- by pressing the RESET-key the dispensing cycle is stopped for good

**Veillez noter**

Un cycle de distribution peut être interrompu en pressant la touche RUN/STOP

- le volume distribué jusqu'ici clignote
- en pressant une nouvelle fois la touche RUN/STOP, le cycle de distribution continue;
- en pressant la touche RESET, le cycle de distribution s'arrête définitivement

## Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1 s – 999 h 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 0.1 s Schritten)  
Minuten: 15' – 899' (in 1 min Schritten)  
Stunden: 15 h – 999 h (in 1 h Schritten)

- 3 Pumpe mit RUN/STOP starten

- Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden.
- Während des Dosiervorganges kann mit der MODE-Taste die Fließrate (PUMP • Flow rate) und das totale Volumen abgelesen werden. Die Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.
- Sehr kurze Dosierzeiten können zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen.

## Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1s – 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 0.1 s steps)  
Minutes: 15' – 899' (in 1 min steps)  
Hours: 15 h – 999 h (in 1 h steps)

- 3 Start pump with RUN/STOP

- With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed while the dispensing cycle is in process.
- During the dispensing process the flow rate (PUMP • Flow rate) and the total volume can be retrieved by pressing the MODE-key. The flow rate can be changed during the dispensing process by using the ▲▼ keys.
- Very short dispensing times can result in non-repeatable dispensing volumes.

## Dosage selon le temps

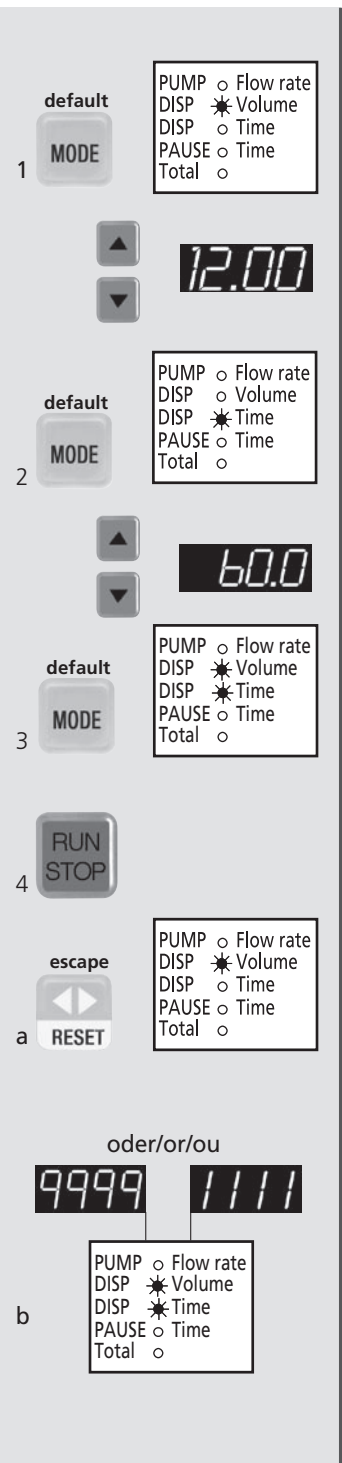
La durée de dosage peut être définie de 0.1s – 999 h

- 1 Passer avec la touche 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 0.1 s)  
Minutes: 15' – 899' (en pas de 1 min)  
Heures: 15 h – 999 h (en pas de 1 h)

- 3 Mettre en route avec RUN/STOP

- Le temps de dosage peut aussi être modifié pendant le dosage avec les touches ▲▼ .
- Durant le processus de distribution, le débit ainsi que le volume total peuvent être lus (PUMP • Flow rate) en pressant la touche MODE. Le débit peut être modifié durant le processus de distribution en utilisant les touches ▲▼ .
- Des durées de distribution très courtes peuvent avoir comme conséquence des volumes de distribution non reproductibles.



## Volumendosierung in einer Zeiteinheit

- Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in µl oder ml eingeben.
- Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1 s – 999 h)
- MODE-Taste 1x drücken  
 ➔ Beide LED's leuchten gleichzeitig  
 ➔ 1111 bzw. 9999 sind eine Fehlermeldung (siehe unten)
- Pumpe mit RUN/STOP starten  
 ➔ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit.

### a Änderungen / Korrekturen

- Für Zeit- oder Volumenänderungen bei ruhender Pumpe die RESET-Taste drücken.
- ➔ Die Pumpe kehrt 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

## Dispensing by volume within a pre-set time

- Change to mode DISP • Volume. Enter the required volume (in µl or ml) with the ▲▼ keys.
- Change to the mode DISP•Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1 s – 999 h)
- Push the MODE-key once  
 ➔ Both LEDs light up simultaneously  
 ➔ 1111 and 9999 indicate an error message (see below)
- Start pump with RUN/STOP  
 ➔ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

### a Changes / Corrections

- For changing the dispensing time or dispensing volume press the RESET-key when the pump has stopped.
- ➔ The pump returns directly to MODE 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

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

- Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume. Introduire le volume désiré (en µl ou ml) au moyen des touches ▲▼.
- Passer avec la touche MODE sur DISP•Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h)
- Presser sur la touche MODE  
 ➔ Les deux LED s'allument simultanément  
 ➔ 1111 resp. 9999 sont des messages d'erreur (voir ci-dessous).
- Mettre en route avec RUN/STOP  
 ➔ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit.

### a Modifications / corrections

- Pour changer le temps ou le volume de dosage, presser sur la touche RESET lorsque la pompe est arrêtée.
- ➔ La pompe retourne directement en mode DISP • Volume
  - ➔ Répéter la saisie de 1 à 3

### b Message d'erreur

- Les LED clignotent par intermittence
- 9999 = volume trop important  
temps trop court
- 1111 = volume trop petit  
temps trop long

## Intervall-Dosieren (Volumen)

### Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

- 1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln.  
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1 s – 999 h).
- 2 MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP • Volume LED's gleichzeitig leuchten.  
→ Mit den ▲▼ Tasten Dosier-volumen eingeben.
- 3 Pumpe mit RUN/STOP starten.  
→ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen.  
→ Aktiver Modus blinkt.
- 4 Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen.  
→ Die Anzeige blinkt.  
Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:  
→ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.  
→ Durch Drücken der RESET-Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.

→ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen oder die Pausenzeit auch während des Dosier-vorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.  
→ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden. Ebenfalls kann so das total geförderte Volumen angezeigt werden.

## Intermittent dispensing (by volume)

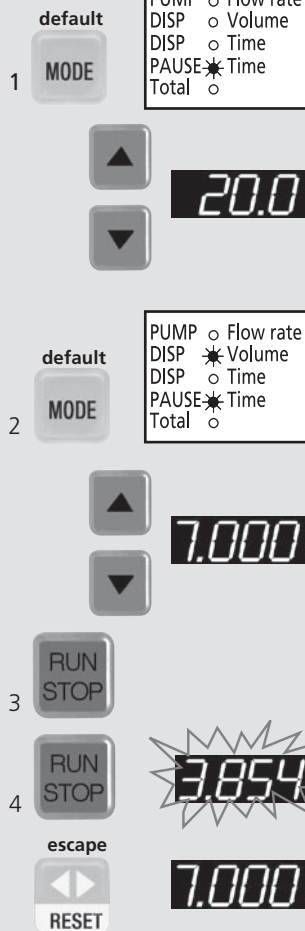
### Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

- 1 Go to the mode PAUSE • Time.  
Enter the pause time (between 0.1 s – 999 h) with ▲▼ keys.
  - 2 Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP • Volume light up simultaneously.  
→ Enter the dispensing volume with the ▲▼ keys.
  - 3 Start with the RUN/STOP key.  
→ The pump dispenses now at intervals.  
→ Active mode blinks.
  - 4 Pushing the RUN/STOP key again interrupts the dispensing process or pause period.  
→ The display blinks.  
The user can now proceed as follows:  
→ By pressing the RUN/STOP key again, the dispensing or pause period is continued.  
→ By pressing the RESET-key the pump is stopped for good.
- With the ▲▼ keys the dispensing volume or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.  
→ During the dispensing process the flow rate can be retrieved with the MODE key and adjusted with the ▲▼ keys . Furthermore, the total volume can be displayed this way.

## Dosage par intervalles (selon volume)

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

- 1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h).
- 2 Presser la touche MODE jusqu'à ce que les deux LED PAUSE et DISP • Volume s'allument simultanément.  
→ Introduire le volume au moyen des touches ▲▼ .
- 3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP  
→ La pompe dose par intervalles (le mode actif clignote).
- 4 En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, l'on interrompt le processus de distribution ou la période de pause.  
→ L'affichage clignote.  
L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:  
→ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.  
→ Sur pression de la touche RESET la pompe s'arrête définitivement.  
→ Le volume de dosage ou de pause peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼ . La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.  
→ Pendant la procédure de dosage, le débit peut être lu avec la touche MODE et être modifié avec les touches ▲▼ . De plus, le volume total réfole peut être affiché.



### Hinweis

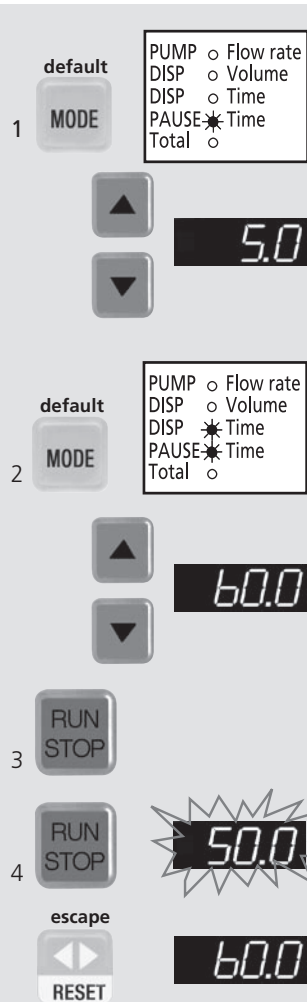
Einstellung Anzahl Dosierzyklen siehe Seite 13.

### Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 13.

### Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage, voir page 13.



## Hinweis

Einstellung Anzahl Dosierzyklen siehe Seite 13.

## Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 13.

## Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage, voir page 13.

## Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

### Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

- Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1 s – 999 h).
- MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP•Time LED's gleichzeitig leuchten. ➔ Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1 s – 999 h).
- Pumpe mit RUN/STOP starten. ➔ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen. ➔ Aktiver Modus blinkt.
- Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen. ➔ Die Anzeige blinkt.

Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:

- ➔ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
- ➔ Durch Drücken der RESET-Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosier- resp. Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.  
➔ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

## Intermittent dispensing (by time)

### Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

- Go to mode PAUSE • Time  
Enter the pause time (between 0.1 s – 999 h) with ▲▼ keys.
- Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP•Time light up simultaneously.  
➔ Enter the dispensing time (0.1 s – 999 h) with ▲▼ keys.
- Start with the RUN/STOP key.  
➔ The pump dispenses now at intervals.  
➔ Active mode blinks.
- Pushing the RUN/STOP key again interrupts the dispensing process or pause period.  
➔ The display blinks.

The user can now proceed as follows:

- ➔ By pressing the RUN/STOP key again, the dispensing or pause period is continued.
- ➔ By pressing the RESET-key the pump is stopped for good.

➔ 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.  
➔ During the dispensing process the flow rate can be retrieved with the MODE key and adjusted with the ▲▼ keys.

## Dosage par intervalles (unité de temps)

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

- Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h).
- Presser la touche MODE jusqu'à ce que les deux LED PAUSE et DISP•Time s'allument simultanément.  
➔ Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.1 s – 999 h).
- Mettre en route avec la touche RUN/STOP  
➔ La pompe dose par intervalles (le mode actif clignote).
- En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le processus de distribution ou la période de pause est interrompu.  
➔ L'affichage clignote.

L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:

- ➔ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.
- ➔ Sur pression de la touche RESET la pompe s'arrête définitivement.

➔ La durée de dosage ou de pause peut également être modifiée en cours de dosage avec les touches ▲▼.  
La nouvelle valeur apparaît brièvement sur l'affichage.  
➔ Pendant la procédure de dosage, le débit peut être lu avec la touche MODE et être modifié avec les touches ▲▼.

PUMP ○ Flow rate  
DISP \* Volume  
DISP \* Time  
PAUSE ○ Time  
Total ○

PUMP ○ Flow rate  
DISP \* Volume  
DISP ○ Time  
PAUSE \* Time  
Total ○

### Hinweis

Mit RUN/STOP kann die Dosierung unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.

Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

### Please note

With RUN/STOP a dispensing cycle can be interrupted and resumed.

With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

### Remarque

RUN/STOP permet d'interrompre la distribution avant de la reprendre ensuite.

RESET permet de cesser définitivement une distribution.

## Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

Siehe Grundeinstellungen auf Seite 13.

→ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.

→ Bei langen Pausen kann mittels CAL/MAX-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden und mittels ▲▼ Tasten verändert werden.

→ Die Intervall-Dosierung kann mittels RUN/STOP-Taste jederzeit unterbrochen werden; bei Fortsetzung wird mit der verbleibenden Zahl Dosierzyklen weitergefahren.

## 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 13.

→ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.

→ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL/MAX key and adjusted by using the ▲▼ keys.

→ At any time, the dispensing process can be interrupted by pushing the RUN/STOP-key. When resuming the process, the pump continues with the remaining number of dispensing cycles.

## 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.

Voir réglage de base (page 13).

→ 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 CAL/MAX. et modifié avec les touches ▲▼.

→ Le dosage par intervalles peut être interrompu en tout temps avec la touche RUN/STOP; lors de la reprise du processus, la pompe continue avec le nombre restant de cycles de dosage.

a

PUMP	<input type="radio"/>	Flow rate
DISP	<input checked="" type="radio"/>	Volume
DISP	<input type="radio"/>	Time
PAUSE	<input type="radio"/>	Time
Total	<input type="radio"/>	

b

PUMP	<input type="radio"/>	Flow rate
DISP	<input checked="" type="radio"/>	Volume
DISP	<input checked="" type="radio"/>	Time
PAUSE	<input type="radio"/>	Time
Total	<input type="radio"/>	

c

PUMP	<input type="radio"/>	Flow rate
DISP	<input checked="" type="radio"/>	Volume
DISP	<input type="radio"/>	Time
PAUSE	<input checked="" type="radio"/>	Time
Total	<input type="radio"/>	

## Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Rollen-Rückschritten (1 – 100 Schritte), siehe Grundeinstellungen bStP (backsteps) Seite 13

### Rollen-Rückschritte sind in folgenden Betriebsarten aktiv:

- a Dosieren nach Volumen (siehe Seite 20)
- b Volumendosierung in einer Zeiteinheit (siehe Seite 24)
- c Intervall-Dosieren (Volumen) (siehe Seite 25)

**⚠ Erste Dosierung verwerfen. Nachher werden die Rollen-Rückschritte kompensiert.**

### Rollen-Rückschritte löschen

Siehe Settings-Menu bStP Seite 13

## Drip-free dispensing

With programmable roller back-steps (1 – 100 steps), see basic settings bStP (backsteps) page 13

### Roller back-steps are active in the following modes:

- a Dispensing by volume (see page 20)
- b Dispensing a volume within a pre-set time (see page 24)
- c Intermittent dispensing by volume (see page 25)

**⚠ Reject the first dispensing step. Afterwards, the roller back-steps are compensated.**

### Deleting roller piston strokes

See basic settings bStP, page 13

## Dosage sans goutte

Avec des pas arrières programmables de galet (1 – 100 pas) voir réglages de base bStP (backsteps) page 13

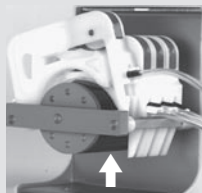
### Les pas arrières de galet sont actifs dans les modes suivants:

- a Dosage selon le volume (voir page 20)
- b Dosage selon le volume en une unité de temps (voir p. 24)
- c Dosage par intervalles (volume) (voir page 25)

**⚠ Rejeter le premier dosage. Par la suite, les pas arrières de galet sont compensés.**

### Effacer les pas arrières de galet

voir réglages de base bStP page 13



## Pumpen gegen Druck

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

## Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, bei Betriebsunterbrüchen die Schläuche zu entspannen. Es genügt, wenn die Kassette rechts ausgeklinkt wird. Sie schonen damit die Schläuche und verlängern ihre Lebensdauer.

### ⚠ Rückflussgefahr

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

## Überlastschutz

Der Antrieb REGLO *Digital* verfügt über eine Überlastsicherung. Diese Sicherung dient dazu, die Pumpe auszuschalten, wenn der Motor blockiert ist. Dieser Zustand wird im Display durch die Buchstaben ‚OL‘ (für ‚Overload‘) angezeigt. Die Pumpe stoppt in diesem Zustand.

In einer solchen Situation ist **die Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten**. Nach dem Ausschalten muss 5 Sekunden gewartet werden, bevor die Pumpe wieder eingeschaltet werden kann. Es 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.

## Pumping against pressure

The REGLO *Digital* 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).

## When the pump is idle

When the pump is idle, we recommend you to release the tubing from pressure. Releasing the cassette on the right 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.

## Overcurrent protector

The drive REGLO *Digital* features an overload protector. It disables the pump drive in case of a motor blockage. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

Whenever this situation occurs, **the pump must be switched off immediately**. Wait for 5 sec. before switching on the pump 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.

## Pompage sous pression

En exploitation continue, la pompe REGLO *Digital* 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.

## 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 ménagez 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.

## Protection de surcharge

La pompe REGLO *Digital* possède une protection de surcharge. Cette sécurité déclenche la pompe lorsque le moteur est bloqué. Un état de surcharge est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres ‚OL‘ (pour ‚Overload‘).

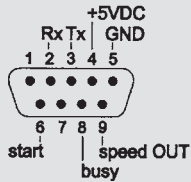
Dans une telle situation, **la pompe doit être immédiatement débranchée avec l'interrupteur d'alimentation**. Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a provoqué la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée etc.).

➔ La pompe ne doit être remise en service qu'après l'identification de la cause de la surcharge et la réparation du défaut.

OL



# RS232 OUT



**Digitaler Eingang (TTL-Pegel)**  
**Digital input (TTL-level)**  
**Entrée numérique (niveau TTL)**  
Pin 6, start

**Digitale Ausgänge**  
**Digital outputs**  
**Sorties numériques**  
Pin 8, busy  
Pin 9, speed OUT  
0–10 kHz

## Analogschnittstelle

### Pin 4: +5VDC

Für den Anschluss einer externen Steuerlogik (Belastung <100mA).

### Pin 5: GND

Bezugspunkt für alle Signale.

### Pin 6: start

Anschluss für eine externe Taste (Fußschalter, usw.) Betriebsarten siehe Grundeinstellungen "Fußschalter" Seite 13

### Pin 8: busy

Informiert über den Pumpenstatus:

Pumpe in Betrieb  
= Ausgang +5V  
Pumpe auf Standby  
= Ausgang auf Masse  
(Der Ausgangswiderstand beträgt 4.7 k $\Omega$ )

### Pin 9: speed OUT

Hier steht ein Rechtecksignal mit einer zur Drehzahl proportionalen Frequenz zur Verfügung:

100 min <sup>-1</sup>	5000 Hz
160 min <sup>-1</sup>	8000 Hz

## Analog interface

### Pin 4: +5VDC

For connecting an external control unit (current <100mA).

### Pin 5: GND

Point of reference for all signals described.

### Pin 6: start

Connection for an external trigger device (foot-switch, etc.) For operating modes, refer to Basic settings "Foot switch" page 13

### Pin 8: busy

Informs about pump status:

Pumpe in operation  
= output +5V  
Pumpe in stand-by  
= output on ground  
(The output resistance is 4.7 k $\Omega$ )

### Pin 9: speed OUT

A square-wave signal with a frequency proportional to the speed (rpm) is at your disposal:

100 rpm	5000 Hz
160 rpm	8000 Hz

## Interface analogique

### Pin 4: +5VDC

Pour le raccordement à un dispositif de commande externe (courant <100mA).

### Pin 5: GND

Point de référence pour tous les signaux décrits.

### Pin 6: start

Connexion pour un dispositif de commutation externe (pédale de commande, etc). Pour les modes d'opération, veuillez vous référer aux réglages de base "Pédale de commande" page 13

### Pin 8: busy

Informe sur l'état de la pompe:

Pompe en service:  
= Sortie + 5V  
Pompe en veille:  
= Sortie sur la masse  
(La résistance de sortie est de 4.7 k $\Omega$ )

### Pin 9: speed OUT

Ici, un signal carré d'une fréquence proportionnelle au nombre de tours est à votre disposition:

100 t/min	5000 Hz
160 t/min	8000 Hz

## Hinweis

Die Analogschnittstelle ist im Stecker 'RS232 OUT' integriert und dient zur externen Ansteuerung (z.B. mit Fußschalter).

## Please note

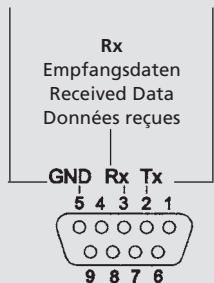
The analog interface is integrated in the port 'RS232 OUT' and can be used for remote control (e.g. by foot-switch).

## Remarque

L'interface analogique est intégrée dans la prise 'RS232 OUT' et peut être utilisée pour le pilotage externe (p. ex. pédale de commande).

## RS232 IN

**GND**                      **Tx**  
Betriebserde              Sendedaten  
Signal Ground          Transmitted Data  
Prise de terre            Données  
du système                envoyées



### Kommunikationsparameter Communication parameters Paramètres de communication

9600 baud, 8 bit,  
1 stop bit, no parity

### ⚠ Hinweis

Die REGLO *Digital* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 5 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

### ⚠ Please note

When switching on the REGLO *Digital* pump, the serial interface will only respond after a delay of 5 seconds.

### ⚠ Remarque

La pompe REGLO *Digital* a un retard de 5 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.

## 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.

Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach dem Ausschalten der Pumpe).

Die Adressierung ermöglicht mit einer RS232-Schnittstelle die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen.

### 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 beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

**Fehlerhafte** Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.

**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 @.

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 asterisk \*. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

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

**Incorrect** command strings are answered by #.

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

## Interface sérielle

### RS232 IN (entrée femelle)

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

### Adressage

Chaque commande commence avec l'adresse de pompe (1 – 8). Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @.

L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors tension de la pompe). 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.

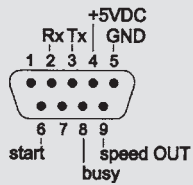
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quitte la plupart des commandes avec une étoile \*. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).

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.

# RS232 OUT



**Digitaler Eingang (TTL-Pegel)**  
**Digital input (TTL-level)**  
**Entré numérique (niveau TTL)**  
Pin 6, start

**Digitale Ausgänge**  
**Digital outputs**  
**Sorties numériques**  
Pin 8, busy  
Pin 9, speed OUT  
0 – 10 kHz

## Serielle Schnittstelle

### RS232 OUT (Ausgang; männl.)

#### Pin 2: RS232 Rx

Dient zusammen mit Pin 3/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

#### Pin 3: RS232 Tx

Dient zusammen mit Pin 2/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

#### Pin 5: GND

Bezugspunkt für alle Signale.

## Serial interface

### RS232 OUT (male)

#### Pin 2: RS232 Rx

Is used for connecting additional pumps together with pin 3/5.

#### Pin 3: RS232 Tx

Is used for connecting additional pumps together with pin 2/5.

#### Pin 5: GND

Point of reference for all signals described.

## Interface sérielle

### RS232 OUT (sortie; mâle)

#### Pin 2: RS232 Rx

Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 3/5

#### Pin 3: RS232 Tx

Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 2/5

#### Pin 5: GND



Point de référence pour tous les signaux décrits.











Pumpensoftware Version  
 Pump software version  
 Version du logiciel de la pompe

3.01

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

-  ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
-  ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen  
Conclude command string/Fin de commande

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

## Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)	1D-12.34 <sup>13</sup> 1D12.34 <sup>13</sup>	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande	1DAHELP <sup>13</sup> 1DASTOP <sup>13</sup> 1DA_ _ _ _ <sup>13</sup>	*
	<b>Betriebsmodi anwählen</b> Selecting the operating modes Sélection des modes d'exploitation		
L	MODE »PUMP rpm«	1L <sup>13</sup>	*
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M <sup>13</sup>	*
N	MODE »DISP Time«	1N <sup>13</sup>	*
O	MODE »DISP Volume«	1O <sup>13</sup>	*
J	MODE »PAUSE Time«	1J <sup>13</sup>	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P <sup>13</sup>	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q <sup>13</sup>	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit« Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang) Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz) MODE »volume dependent dispensing within a period« Error indication 1111 (volume too small - time too long) Error indication 9999 (volume too large - time too short) MODE »Dosage de volume dans un intervalle de temps« Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long) Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)	1G <sup>13</sup>  1G <sup>13</sup>  1G <sup>13</sup>	* - + * - + * - +
R	MODE »TOTAL«	1R <sup>13</sup>	*
	<b>Parameter abfragen und eingeben</b> Inquiring and setting parameters Interrogation et saisie des paramètres		
E	Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Inquiry: Pump in current mode active/inactive Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E <sup>13</sup>	+ oder/or/ou -
#	Abfrage: Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Inquiry: Pump type/Software version/ID No. of Head Interrogation: Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1# <sup>13</sup>	REGLO DIGITAL 300 206 <sup>1310</sup>
(	Abfrage: Software-Version Inquiry: Software version Interrogation: Version du logiciel	1( <sup>13</sup>	0300 <sup>1310</sup>
)	Abfrage: Pumpenkopf Identifikationsnummer Inquiry: Pump head identification number Interrogation: Numéro d'identification de la tête de pompe	1) <sup>13</sup>	0206 <sup>1310</sup>
)_ _ _ _	Eingabe: Pumpenkopf Identifikationsnummer Input: Pump head identification number Saisie: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0412 <sup>13</sup>	*

**Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle**

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
<b>S</b>	Abfrage: Drehzahl Inquiry: Speed Interrogation: Nombre de tours	1S <sup>13</sup>	155.55 <sup>1310</sup>
<b>S_ _ _ _ _</b>	Eingabe: Drehzahl (000160–016000/000100–010000)* min <sup>-1</sup> * für 155.55 min <sup>-1</sup> = Input: Speed (000160–016000/000100–010000 rpm)* for 155.55 rpm = Saisie: Nombre de tours (000160–016000/000100–010000 t/min)* pour 155.55 t/min =	1S015555 <sup>13</sup> 1S015555 <sup>13</sup> 1S015555 <sup>13</sup>	* * *
<b>?</b>	Abfrage: Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 160/100 min <sup>-1</sup> )* des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches Inquiry: Default flow rate of the programmed pump head and tubing in ml/min (at max. speed = 160/100 rpm)* Interrogation: Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 160/100 t/min)* de la tête de pompe et du tube programmés * 2, bzw. 4-Kanal-Version /2 and 4 channel version/2, resp. 4 canaux version	1? <sup>13</sup>	60.0 ml/min <sup>1310</sup> oder / or / ou** 600RSV/min <sup>1310</sup> ** (s.S. / s.p / v.p. 36)
<b>!</b>	Abfrage: Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 160/100 min <sup>-1</sup> ) Inquiry: Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 160/100 rpm) Interrogation: Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 160/100 t/min.)	1! <sup>13</sup>	250.3 ml/min <sup>1310</sup>
<b>!_ _ _ _</b>	Eingabe: Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 160/100 min <sup>-1</sup> ) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf und Schlauch ab) Input: Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 160/100 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump head and tubing) Saisie: Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 160/100 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés)	1!2503 <sup>13</sup>	*
<b>[</b>	Abfrage: Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) und Anzeige mit 4 Digits Inquiry: Number of digits after the decimal point (at max. flow rate) and display with 4 digits Interrogation: Nombres de décimales après le point décimal (au débit maximal) et affichage avec 4 dig ts	1[ <sup>13</sup>	2 <sup>1310</sup>
<b>+</b>	Abfrage: Pumpenschlauch Innendurchmesser (Antwort 0.00 mm = rpm-Modus) Inquiry: Pump tubing inner diameter (response 0.00 mm = mode rpm) Interrogation: Diamètre intérieur du tube de pompe (réponse 0.00 mm = fonction par t/min)	1+ <sup>13</sup>	1.6 mm <sup>1310</sup>
<b>+_ _ _ _</b>	Eingabe: Pumpenschlauch Innendurchmesser (in 1/100 mm) Input: Pump tubing inner diameter (in 1/100 mm) Saisie: Diamètre intérieur du tube de pompe (en 1/100 mm)	1+0102 <sup>13</sup>	*
<b>V</b>	Abfrage: Dosierzeit 1/10 Sek. Inquiry: Dispensing time 1/10 sec. Interrogation: Temps de dosage 1/10 sec.	1V <sup>13</sup>	45 <sup>1310</sup>
<b>V_ _ _ _ _</b>	Eingabe: Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Input: Dispensing time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Saisie: Temps de dosage en 1/10 sec. (0000 – 9999)	1V6000 <sup>13</sup>	*
<b>VM_ _ _</b>	Eingabe: Dosierzeit in Minuten (000 – 899) Input: Dispensing time in minutes (000 – 899) Saisie: Temps de dosage en minutes (000 – 899)	1VM030 <sup>13</sup>	*
<b>VH_ _ _</b>	Eingabe: Dosierzeit in Stunden (000 – 999) Input: Dispensing time in hours (000 – 999) Saisie: Temps de dosage en heures (000 – 999)	1VH024 <sup>13</sup>	*
<b>U</b>	Abfrage: Rollenschritte für »MODE DISP • Volume« Inquiry: Roller steps for »MODE DISP • Volume« Interrogation: Pas des galets »MODE DISP • Volume«	1U <sup>13</sup>	100 <sup>1310</sup>
<b>U_ _ _ _ _</b>	Eingabe: Rollenschritte (00001 – 65535) für »MODE DISP • Volume« Input: Roller steps (00001 – 65535) for »MODE DISP • Volume« Saisie: Pas des galets (00001 – 65535) pour »MODE DISP • Volume«	1U0200 <sup>13</sup>	*

## Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
<b>u_ _ _ _ ( )</b>	Eingabe: Rollenschritte (65535+) Rollenschritte = u*65536+U für »MODE DISP Volume« Input: Roller steps steps (65535+) Roller steps steps = u*65536+U for »MODE DISP Volume« Saisie: Pas de galet (65535+) Pas de galet = u*65536+U pour »MODE DISP Volume«	1u0001 <sup>13</sup>	*
<b>r</b>	Abfrage: Rollenschrittvolumen in Nanoliter Inquiry: Roller step volume in nanolitres Interrogation: Pas de galet volume en nanolitres	1r <sup>13</sup>	9500E-1 <sup>1310</sup>
<b>r_ _ _ _ _</b>	Eingabe: Rollenschrittvolumen in Nanoliter (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Roller step volume in nanolitres (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Volume de pas de galet en nanolitres (mmmmee) m: m: mantisse, e: exposant	1r9500-1 <sup>13</sup>	9500E-1 <sup>1310</sup>
<b>r000000</b>	Eingabe: Default-Rollenschrittvolumen einstellen Input: Set the default roller step volume Saisie: Saisir les valeurs par défaut du volume de pas de galet	r000000 <sup>13</sup>	9500E-1 <sup>1310</sup>
<b>f</b>	Abfrage: Fließrate in ml/min Inquiry: Flow rate in ml/min Interrogation: Débit en ml/min	1f <sup>13</sup>	1200E-2 <sup>1310</sup>
<b>f_ _ _ _ _</b>	Eingabe: Fließrate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Flow rate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Débit en ml/min (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1f1200-2 <sup>13</sup>	1200E-2 <sup>1310</sup>
<b>v</b>	Abfrage: Dosiervolumen in ml Inquiry: Dispensing volume in ml Interrogation: Volume de dosage en ml	1v <sup>13</sup>	6320E+1 <sup>1310</sup>
<b>v_ _ _ _ _</b>	Eingabe: Dosiervolumen in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Dispensing volume in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Volume de dosage en ml (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1v6320+1 <sup>13</sup>	6320E+1 <sup>1310</sup>
<b>[ _ _ _ _ ( )</b>	Eingabe: Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (siehe Seite 34) (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf und Pumpenschlauch) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Rollenschritte abgerundet) Input: Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (see page 34) (The position of the decimal point depends on the pump head and pump tubing) (The entered dispensing volume is rounded down to complete roller steps) Saisie: Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (voir page 34) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube de pompe) (Le volume de dosage saisi est arrondi vers le bas pour compléter le pas de galet).	1[02500 <sup>13</sup>	*
<b>%</b>	Abfrage: Rollenrückschritte (0 – 100) Inquiry: Roller back-steps (0 – 100) Interrogation: Pas arrière de galet (0 – 100)	1% <sup>13</sup>	0 <sup>1310</sup>
<b>% _ _ _ _</b>	Eingabe: Rollenrückschritte (0 – 100) Input: Roller back-steps (0 – 100) Saisie: Pas arrière de galet (0 – 100)	1%0003 <sup>13</sup>	*
<b>T</b>	Abfrage: Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Inquiry: Pause time (Reply in 1/10 sec.) Interrogation: Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T <sup>13</sup>	20 <sup>1310</sup>
<b>T_ _ _ _</b>	Eingabe: Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Input: Dispensing time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Saisie: Temps de dosage en 1/10 sec. (0000 – 9999)	1T0030 <sup>13</sup>	*



## Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
<b>TM</b> _ _ _	Eingabe: Pausenzeit in Minuten (000 – 899) Input: Pause time in minutes (000 – 899) Saisie: Temps de pause en minutes (000 – 899)	1TM045 <sup>15</sup>	*
<b>TH</b> _ _ _	Eingabe: Pausenzeit in Stunden (000 – 999) Input: Pause time in hours (000 – 999) Saisie: Temps de pause en heures (000 – 999)	1TH024 <sup>15</sup>	*
<b>"</b>	Abfrage: Anzahl Dosierzyklen Inquiry: Number of dispensing cycles Interrogation: Nombre de cycles de dosages	1" <sup>15</sup>	0 <sup>15</sup> 10
<b>"</b> _ _ _ _	Eingabe: Anzahl Dosierzyklen (0 – 9999) Input: Number of dispensing cycles (0 – 9999) Saisie: Nombre de cycles de dosages (0 – 9999)	1"0012 <sup>15</sup>	*
<b>:</b>	Abfrage: Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Inquiry: Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Interrogation: Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)	1: <sup>15</sup>	4.983 ml <sup>15</sup> 10
<b>W</b>	Eingabe: Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen Input: Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0 Saisie: Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)	1W <sup>15</sup>	*
<b>*</b>	Eingabe: Anwendungsparameter speichern Input: Store application parameters Saisie: Mémoriser les paramètres d'application	1* <sup>15</sup>	*
<b>0</b>	Eingabe: Default-Werte setzen Input: Set default values Saisie: Saisir les valeurs par défaut	10 <sup>15</sup>	*
	<b>Ein- und Ausgänge Inputs and Outputs / Entrées et sorties</b>		
<b>C</b>	Abfrage: Fußschalter (Pin 6) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Inquiry: Foot switch (pin 6) input open: - input grounded: + Interrogation: Pédale de commande (pin 6) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1C <sup>15</sup>	+ oder/or/ou -
<b>C0000</b>	Eingabe: Fußschalter-Modus: toggle Input: Mode foot switch: toggle Saisie: Mode pédale de commande: toggle	1C0000 <sup>15</sup>	*
<b>C0001</b>	Eingabe: Fußschalter-Modus: direct Input: Mode foot switch: direct Saisie: Mode pédale de commande: direct	1C0001 <sup>15</sup>	*

## Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können Sie bis max. 8 ISMATEC®-Pumpen von einem PC aus ansteuern.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➔ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden.**

Für die Adressierung muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen werden. Erst dann dürfen die zu verwendenden Pumpen miteinander verbunden werden. Zwei oder mehr kaskadierte Pumpen dürfen nicht dieselbe Adresse aufweisen.

## Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 ISMATEC® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009.

➔ **Each pump must be allocated its own individual address.**

For this procedure, you first have to connect each pump in turn to the RS232 interface of the PC. Two or more connected pumps must not have the same address. Only when all the pumps have been assigned their addresses can you cascade them as shown on the left.

## Montage en cascade de plusieurs pompes

Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes ISMATEC® depuis un seul et même PC.

Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➔ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**

Pour cela, connectez d'abord chaque pompe individuellement à l'interface RS232 du PC. Il faut éviter que deux ou plusieurs pompes connectées n'aient la même adresse. Ce n'est que lorsque toutes les pompes ont leur propre adresse qu'il vous sera possible de les monter en cascade comme indiqué sur la figure de gauche.

max. 8  
Pumpen / pumps / pompes



Verbindungskabel AG 0013  
Connection cable AG 0013  
Câble de connection AG 0013

**Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse.**  
(siehe Seite 31)

**Each pump requires an individual address.**  
(see page 31)

**Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**  
(voir page 31)

## △ Hinweis

Bei den Angaben handelt es sich nur um Richtwerte, die wie folgt ermittelt wurden:

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

**Bestell-Nr. = Tygon® ST (R3603)**

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®.

**Verlangen Sie die ausführliche Schlauchdokumentation.**

## △ Please note

The values indicated in this table are only approximate and determined as follows:

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

**Order No. = Tygon® ST (R3603)**

We will be pleased to help the user to 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 to use tubing from ISMATEC®.

**Please ask for the detailed tubing documentation.**

## △ Remarque

Les indications 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

**No comm = Tygon® ST (R3603)**

Nous sommes à votre disposition pour vous conseiller dans le choix du matériau du tube. La responsabilité finale du choix du matériau adéquat incombe toutefois à l'utilisateur. Pour des valeurs reproductibles nous vous recommandons l'utilisation des tubes ISMATEC®.

**Demandez notre documentation détaillée sur les tubes.**

## Fließraten / Flow rates / Débit

Typ/Type		MS-2/6		MS-2/8		MS-2/12		MS-4/6		MS-4/8		MS-4/12	
Kanäle Channels/canaux		2		2		2		4		4		4	
Pumpenrollen Rollers/Gallets		6		8		12		6		8		12	
Pumpenkopf ID-Code Pump-head ID code Tête de pompe code ID		2-06		2-08		2-12		4-06		4-08		4-12	
Schlauchtyp Tubing/Tubes		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code	
min <sup>-1</sup> rpm t/min		1.6	160	1.6	160	1.6	160	1.0	100	1.0	100	1.0	100
Schlauch iØ Tubing I.D. Tubes Øint. mm	BNr. Order No No comm	Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits		Fließraten ml/min Flow rates / Débits	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
0.13	SC0189	0.003	0.22	0.002	0.17	0.002	0.15	0.002	0.14	0.002	0.11	0.001	0.093
0.19	SC0049	0.005	0.45	0.004	0.37	0.004	0.34	0.003	0.28	0.003	0.23	0.003	0.21
0.25	SC0050	0.008	0.76	0.007	0.65	0.007	0.61	0.005	0.48	0.005	0.41	0.004	0.38
0.38	SC0051	0.017	1.7	0.015	1.5	0.014	1.4	0.011	1.1	0.010	0.94	0.009	0.88
0.44	SC0052	0.023	2.3	0.020	2.0	0.019	1.9	0.014	1.4	0.013	1.3	0.012	1.2
0.51	SC0053	0.031	3.1	0.027	2.7	0.025	2.5	0.019	1.9	0.017	1.7	0.016	1.6
0.57	SC0054	0.038	3.8	0.033	3.3	0.031	3.1	0.024	2.4	0.021	2.1	0.019	1.9
0.64	SC0055	0.048	4.8	0.042	4.2	0.039	3.9	0.030	3.0	0.026	2.6	0.024	2.4
0.76	SC0056	0.067	6.7	0.058	5.8	0.053	5.3	0.042	4.2	0.036	3.6	0.033	3.3
0.89	SC0057	0.090	9.0	0.079	7.9	0.071	7.1	0.057	5.7	0.049	4.9	0.044	4.4
0.95	SC0058	0.10	10	0.089	8.9	0.079	7.9	0.064	6.4	0.056	5.6	0.050	5.0
1.02	SC0059	0.12	12	0.10	10	0.090	9.0	0.073	7.3	0.063	6.3	0.056	5.6
1.09	SC0060	0.13	13	0.11	11	0.10	10	0.083	8.3	0.072	7.2	0.063	6.3
1.14	SC0061	0.14	14	0.12	12	0.11	11	0.090	9.0	0.078	7.8	0.067	6.7
1.22	SC0062	0.16	16	0.14	14	0.12	12	0.10	10	0.088	8.8	0.075	7.5
1.30	SC0063	0.18	18	0.16	16	0.13	13	0.11	11	0.10	10	0.083	8.3
1.42	SC0064	0.21	21	0.18	18	0.15	15	0.13	13	0.11	11	0.094	9.4
1.52	SC0065	0.24	24	0.20	20	0.17	17	0.15	15	0.13	13	0.10	10
1.65	SC0066	0.28	28	0.23	23	0.19	19	0.17	17	0.15	15	0.12	12
1.75	SC0067	0.31	31	0.26	26	0.20	20	0.19	19	0.16	16	0.13	13
1.85	SC0068	0.34	34	0.28	28	0.21	21	0.21	21	0.17	17	0.13	13
2.06	SC0069	0.40	40	0.33	33	0.24	24	0.25	25	0.20	20	0.15	15
2.29	SC0070	0.46	46	0.38	38	0.27	27	0.29	29	0.24	24	0.17	17
2.54	SC0071	0.53	53	0.44	44	0.31	31	0.33	33	0.27	27	0.19	19
2.79	SC0072	0.59	59	0.50	50	0.34	34	0.37	37	0.31	31	0.21	21
3.17	SC0224	0.68	68	0.57	57	0.38	38	0.43	43	0.35	35	0.24	24

## Programmier-Software

### LabVIEW® von National Instruments®

LabVIEW® 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>

### Schnittstellenkarte Moxa C168

inkl. 25 poliges (männlich) Mehrfachkabel zur Steuerung von max. 8 Laborgeräten

Bestell-Nr. IM0015C168

### Adapter 25F / 9M

25 polig, weiblich / 9 polig, männlich für IM0015C168 (pro angesteuertes Gerät 1 Stk.)

Bestell-Nr. XC0009

### Verlängerungskabel 9F / 9M

9 polig, weiblich / 9 polig, männlich für XC0009, Länge 2 m

Bestell-Nr. AG0013

## Zubehör

### Fußschalter

Bestell-Nr. ISM 894

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 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 web-site:

<http://www.ismatec.com>

### Interface card Moxa C168

including a 25 pin multiple cable (male) for controlling up to 8 laboratory instruments

Order No. IM0015C168

### Adaptor 25 F / 9 M

25 pins, female / 9 pins, male for IM0015C168 (1 adapter for each controlled instrument)

Order No. XC0009

### Extension cable 9F / 9M

9 pins, female / 9 pins, male for XC0009 (2 m long)

Order No. AG0013

## Accessories

### Foot switch

Order No. ISM 894

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 bottles etc.

## Logiciel de programmation

### LabVIEW® de National Instruments®

LabVIEW® est un logiciel Windows® permettant de résoudre des tâches de contrôle, de mesure ou d'asservissement en connexion avec divers appareils de laboratoire.

<http://www.ni.com/>

### Pilotes LabVIEW®

Vous pouvez télécharger les pilotes actuels de votre pompe ISMATEC® sur notre site:

<http://www.ismatec.com>

### Carte d'interface Moxa C168

incluant un câble multiple avec fiches 25 pôles (mâle) pour contrôler un max. de 8 appareils de laboratoire différents.

No de commande IM0015C168

### Adaptateur 25 F / 9 M

25 pôles femelle / 9 pôles mâle pour IM0015C168 (un câble par appareil à contrôler)

No de commande XC0009

### Câble d'extension 9F / 9M

9 pôles femelle / 9 pôles mâle pour XC0009 (longueur 2 m)

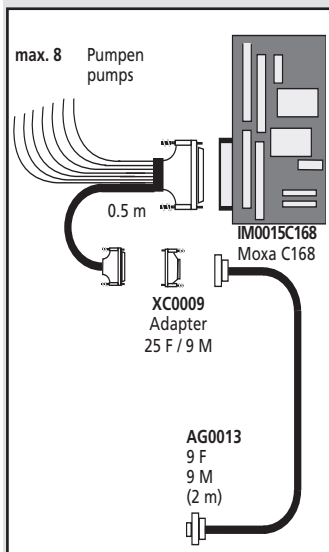
No de commande AG0013

## Accessoires

### Pédale de commande

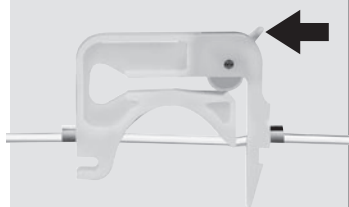
No de commande ISM 894

Cette pédale de commande est utilisée pour mettre en route et arrêter 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.





**MS/CA Click'n'go**  
Mit Feder aus rostfreiem Chromstahl  
With stainless steel pressur spring  
Avec ressort en acier inoxydable



**MS/CA Anpresshebel**  
**MS/CA pressure lever**  
**MS/CA levier de pression**

## Ersatz-Kassetten

Kassette	MS/CA Click'n'go
Material	<b>POM-C</b>
Bestell-Nr.	<b>IS 3510</b>
Kassette	MS/CA Anpresshebel
Material	<b>POM-C</b>
Bestell-Nr.	<b>IS 0649</b>
Kassette	MS/CA Anpresshebel
Material	<b>PVDF</b>
Bestell-Nr.	<b>IS 3629</b>

➔ Die Kassetten mit Anpresshebel sind als Option lieferbar. Für den Schlauch Tygon MH oder bei höherem Differenzdruck können sie geeigneter sein.

➔ Gleichzeitig sind unterschiedliche Schlauchabmessungen und Schlauchmaterialien einsetzbar.

## Kassettenmaterial

### Material POM-C

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

### Material PVDF

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

## Spare cassettes

Cassette	MS/CA Click'n'go
Material	<b>POM-C</b>
Order No.	<b>IS 3510</b>
Cassette	MS/CA pressure lever
Material	<b>POM-C</b>
Order No.	<b>IS 0649</b>
Cassette	MS/CA pressure lever
Material	<b>PVDF</b>
Order No.	<b>IS 3629</b>

➔ The cassettes with pressure lever are available on request. This type of cassette may provide better results both for the Tygon MH tubing and at elevated differential pressure conditions.

➔ The cassettes allow the user to insert tubes with different diameters and materials on the same roller-head.

## Cassette material

### Materials POM-C

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

### Materials PVDF

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

## Cassettes de rechange

Cassette	MS/CA Click'n'go
Matériau	<b>POM-C</b>
No de commande	<b>IS 3510</b>
Cassette	MS/CA levier de pression
Matériau	<b>POM-C</b>
No de commande	<b>IS 0649</b>
Cassette	MS/CA levier de pression
Matériau	<b>PVDF</b>
No de commande	<b>IS 3629</b>

➔ Les cassettes avec levier de pression sont disponibles sur demande. Ce type de cassette peut produire de meilleurs résultats avec les tubes Tygon MH ou sous des conditions de pression différentielle supérieure.

➔ Différents types de tubes ou matériaux de tubes sont utilisables simultanément.

## Matériau de Cassettes

### Matériau POM-C

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

### Matériau PVDF

Fluorure de polyvinylidène  
– 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 jusque'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 Stoppern einspannen
- 3 Kassetten auf den Rotor zurücksetzen und beidseitig einklinken
- 4 ➔ Pumpe einschalten und starten
- 5 Anpresshebel stufenweise anheben, bis das Medium angesaugt bzw. kontinuierlich gefördert wird (keine weitere Stufe als nötig!)

## Hinweis

- Unter gewissen Umständen (z.B. bei Verwendung eines neuen Schlauchs, erhöhtem Differenzdruck, 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 von 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 Fließraten 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 impact 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.

## Service und Reparaturen

Sofern die REGLO *Digital* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegt lediglich das Schlauchmaterial einem gewissen Verschleiß.

Für Reparaturen senden Sie die komplette Pumpe mit umfassender Beschreibung des Defekts an Ihre ISMATEC®-Vertretung. Bitte verwenden Sie die Original- oder eine gleichwertige Verpackung.

## Ersatzteile

Für Reparaturen, die Sie selbständig ausführen wollen (außerhalb der Garanzzeit) erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Stücklisten
- Ersatzteile Pumpenantrieb
- Verdrahtungspläne

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

## Entsorgung



Bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial bis zum Ablauf der Garanzzeit 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.

## Service and repairs

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

For repairs send the complete pump with detailed description of the failure to your ISMATEC® distributor. Please use the original ISMATEC® packing or a packet of equal quality.

## Replacement parts

For repairs you intend to carry out by yourself (after the warranty period), you can ask from your ISMATEC® distributor:

- Parts lists
- Replacement parts for pump drive
- Wiring diagrams

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

## 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.

## Service technique et réparations

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

Pour tout travail de réparation, envoyer la pompe complète avec une description détaillée du défaut constaté à votre revendeur ISMATEC®. Veuillez employer l'emballage d'origine ou similaire.

## Pièces détachées

Pour les travaux de réparation que vous désirez effectuer vous-même (en dehors de la période de garantie), vous pouvez demander à votre revendeur ISMATEC®:

- 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.

## Mise au rebut



Conserver le matériel d'emballage jusqu'à l'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.

## ⚠ 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 to 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

**Veillez 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

### Antrieb

Motor typ DC-Motor

### Fließrate und Drehzahl

Fließrate 0.001–68 ml/min

Drehzahl

2 Kanäle 1.6–160 min<sup>-1</sup>

4 Kanäle 1.0–100 min<sup>-1</sup>

Digital einstellbar in Schritten von 0.01 min<sup>-1</sup>.

### Differenzdruck

max. 1.0 bar

### Extern ansteuerbar

über RS232- und Analog-Schnittstelle (siehe Seite 30–38)

### Netzanschluss

100 – 230 V<sub>AC</sub> / 50 – 60 Hz

### Absicherung Netzteil

2.0 A / 250 V, träge

### Leistungsaufnahme

max. 20 W

### Schutzgrad

IP 30

### Betriebsbedingungen

Temperatur +5 bis +40°C

Rel. Feuchtigkeit max. 80%

– nicht kondensierend, bei normalen Laborbedingungen

### Maße/Gewicht

2 Kanal TxBxH 178x100x135mm  
Gewicht 2.0 kg

4 Kanal TxBxH 190x100x135mm  
Gewicht 2.1 kg

### CE-Konformität

geprüft nach:  
EN 61326-1, EN 61010-1

## Technical Specifications

### Drive

Motor type DC motor

### Flow rate and speed

Flow rate 0.001–68 ml/min

Speed range

2 channels 1.6–160 rpm

4 channels 1.0–100 rpm

digitally adjustable in steps of 0.01 rpm

### Differential pressure

max. 1.0 bar (14.5 psi)

### Remote control

via RS232 and analog interface (see pages 30–38)

### Mains connection

100 – 230 V<sub>AC</sub> / 50 – 60 Hz

### Fuse rating power supply

2.0 A / 250 V, slow-blow

### Power consumption

max. 20 W

### Protection rating

IP 30

### Operating conditions

Temperature +41 to +104°F

Rel. humidity max. 80%

– not condensing, at normal laboratory conditions

### Dimensions/Weight

2 channels DxWxH 7.0x3.9x5.3 inch  
Weight 4.4 lb

4 channels DxWxH 7.5x3.9x5.3 inch  
Weight 4.6 lb

### CE-compatibility

proved according to:  
EN 61326-1, EN 61010-1

## Spécifications techniques

### Moteur

Type de moteur moteur CC

### Débit et vitesse

Débit 0.001–68 ml/min

Vitesse

2 canaux 1.6–160 t/min

4 canaux 1.0–100 t/min

digitalement réglable par pas de 0.01 t/min

### Pression différentielle

max. 1.0 bar

### Télécommande

via interface RS232 et analogique (voir page 30–38)

### Connexion au réseau

100 – 230 V<sub>AC</sub> / 50 – 60 Hz

### Type de fusibles

### carte d'alimentation

2.0 A / 250 V, à action retardée

### Consommation de courant

max. 20 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 laboratoires normales

### Dimensions/Poids

2 canaux PxLaxH 178x100x135mm  
Poids 2.0 kg

4 canaux PxLaxH 190x100x135mm  
Poids 2.1 kg

### Compatibilité CE

conformément à:  
EN 61326-1, EN 61010-1











ISMATEC®

Vertretung/Representative/Représentation

**ISMATEC SA**

Labortechnik - Analytik  
IDEX Health & Science

Feldeggstrasse 6  
CH-8152 Glattbrugg  
Switzerland

Phone +41 (0)44 874 94 94  
Fax +41 (0)44 810 52 92  
sales.ismatec@idexcorp.com  
www.ismatec.com



**ISMATEC  
Laboratoriumstechnik GmbH**

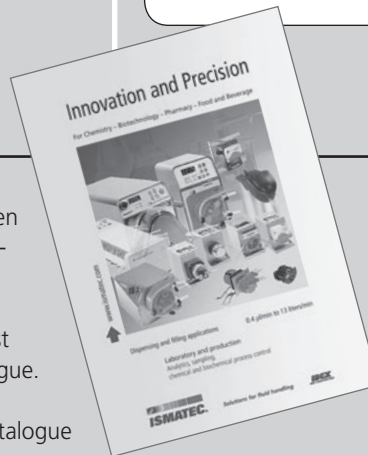
Futtererstraße 16  
D-97877 Wertheim-Mondfeld  
Germany

Phone +49 (0) 93 77 / 92 03-0  
Fax +49 (0) 93 77 / 13 88  
office.ismatec@idexcorp.com

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.

**ISMATEC®**

**IDEX**  
HEALTH & SCIENCE