

# REGLO-CPF *Digital*



## Ventillose Taumelkolben- Dosierpumpe

Mikroprozessor  
gesteuert

Schutzgrad  
IP 30

Antrieb  
ISM 321

Kopf 2.5–25 µl/Hub  
FMI 009  
Keramikkolben  
FMI 010  
Stahlkolben

Kopf 5–50 µl/Hub  
FMI 005  
Keramikkolben

Kopf 10–100 µl/Hub  
FMI 007  
Keramikkolben

## Valveless Rotary Piston Dispensing Pump

Microprocessor  
controlled

Protection rating  
IP 30

Drive  
ISM 321

Head 2.5–25 µl/stroke  
FMI 009  
ceramic piston  
FMI 010  
steel piston

Head 5–50 µl/stroke  
FMI 005  
ceramic piston

Head 10–100 µl/stroke  
FMI 007  
ceramic piston

## Pompe doseuse piston rotative sans soupape

Contrôlée par  
microprocesseur

Classe de protection  
IP 30

Moteur  
ISM 321

Tête 2.5–25 µl/course  
FMI 009  
piston céramique  
FMI 010  
piston en acier

Tête 5–50 µl/course  
FMI 005  
piston céramique

Tête 10–100 µl/course  
FMI 007  
piston céramique

**Neu**  
mit Settings-Menü

Deutsch

**New**  
with menu settings

English

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

Français

**ISMATEC**

**IBEX**  
IBEX CORPORATION

# Betriebsanleitung Operating Manual Mode d'emploi



**CE** 8.12.06 CB/GP/TM

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Contents</b>		<b>Sommaire</b>	
Sicherheitsvorkehrungen	5	Safety precautions	5	Mesures de sécurité	5
Garantiebestimmungen	8	Warranty terms	8	Conditions de garantie	8
Produkt	9	Product	9	Produit	9
Geräterückwand		Real panel		Tableau arrière	
Netzspannung		Mains voltage		Tension d'alimentation	
Sicherungen wechseln	10	Changing the fuses	10	Remplacement des fusibles	10
Bedienungspanel	11	Operating panel	11	Tableau de commande	11
Start-Information	12	Start-up information	12	Information de mise en route	12
Grundeinstellungen		Basic settings		Réglage de base	
Steuertasten	13	Control keys	13	Touches de commande	13
Wählen	14	Selecting	14	Choisir	14
Cycles (Dosierzyklen)	15	Cycles (Dispensing cycles)	15	Cycles (Cycles de dosage)	15
Backsteps	15	Backsteps	15	Backsteps	15
Adresse (RS232)	15	Address (RS232)	15	Adresse (RS232)	15
Fußschalter	15	Footswitch	15	Pédale de commande	15
Autostart	16	Autostart	16	Autostart	16
Digits (Anzeigen)	16	Digits (Display)	16	Digits (Affichage)	16
Display-Konfiguration	16	Display configuration	16	Configuration de l'affichage	16
Hubvolumen	17	Stroke volume	17	Volume de course	17
Pumpenkopf	17	Pump head	17	Tête de pompe	17
Initialisierung	18	Initializing	18	Initialisation	18
Nullpunkt-Kalibrierung	18	Zero point calibration	18	Calibration du point zéro	18
Hubvolumen einstellen	19	Setting the stroke volume	19	Réglage du vol. de course	19
Pumpen nach Fließrate	20	Pumping by flow rate	20	Pompage selon le débit	20
Totalvolumen	20	Total Volume	20	Volume total	20
Fließrate kalibrieren	21	Calibrating the flow rate	21	Calibration du débit	21
Dosieren nach Volumen	23	Dispensing by volume	23	Dosage selon le volume	23
Volumen kalibrieren	24	Calibrating the volume	24	Calibration du volume	24
Default-Kalibration		Default calibration of		Calibration par défaut	
Fließrate	25	flow rate	25	du débit	25
Volumen	25	volume	25	du volume	25
Dosieren nach Zeit	26	Dispensing by time	26	Dosage selon le temps	26

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Contents</b>		<b>Sommaire</b>	
Volumendosierung in einer Zeiteinheit	27	Dispensing by volume within a pre-set time	27	Dosage d'un volume en une unité de temps	27
Intervall-Dosieren nach Volumen	28	Intermittent dispensing by volume	28	Dosage par intervalles de volume	28
nach Zeit	29	by time	29	de temps	29
Anzahl Dosierzyklen	30	Number of dispensing cycles	30	Nb. de cycles de dosages	30
Tropfenfreies Dosieren	31	Drip-free dispensing	31	Dosage sans goutte	31
Pumpen gegen Druck	32	Pumping against pressure	32	Pompage contre pression	32
Wenn die Pumpe ruht	32	When the pump is idle	32	Durant les temps d'arrêt	32
Überlastschutz	32	Overcurrent protector	32	Protection de surcharge	32
Analog Schnittstelle RS232 OUT	33	Analog interface RS232 OUT	33	Interface analogique RS232 OUT	33
Serielle Schnittstelle		Serial interface		Interface sérielle	
RS232 IN	34	RS232 IN	34	RS232 IN	34
RS232 OUT	35	RS232 OUT	35	RS232 OUT	35
Befehle	36	Commands	36	Liste des ordres	36
Kaskadierung	41	Cascading several pumps	41	Montage en cascade de plusieurs pompes	41
Fließraten	42	Flow rates	42	Débits	42
Zubehör		Accessories		Accessoires	
Fußschalter	43	Foot switch	43	Pédale de commande	43
Verlängerungskabel	43	Extension cable	43	Câble d'extension	43
Titrierhandgriff	43	Titration dispenser	43	Poignée de titration	43
Unterhalt	43	Maintenance	43	Entretien	43
Service und Reparaturen	44	Service and repairs	44	Réparation	44
Entsorgung	44	Disposal	44	Mise en rebut	44
Ersatzteile	45	Replacement parts	45	Pièces détachées	45
Technische Daten	46	Technical specifications	46	Spécifications techniques	46
<b>Anhang</b>		<b>Appendix</b>		<b>Appendice</b>	
Montage eines Keramikkolben- kopfes auf den Antrieb REGLO-CPF	47	Mounting a ceramic piston pump- head on the REGLO-CPF Drive	47	Montage d'une tête de pompe à piston rotatif en céramique sur le moteur REGLO-CPF	47

# W I C H T I G I M P O R T A N T



## Kolben- Pumpenköpfe nach Gebrauch spülen

Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang** mit leichtem Gegendruck zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können.  
(besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

**Es dürfen keine Medien gepumpt werden, welche abrasive Partikel enthalten.** Beachten Sie bitte unseren Hinweis betreffend Filtration in den Kapiteln Sicherheitsvorkehrungen und Unterhalt.

**Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie.**



## Piston pump- heads require thorough flus- hing after use

We recommend to flush the pump-head at a small backpressure **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

**Do not pump fluids containing suspended solids that are abrasive.**

Please observe our note regarding filtration in the chapters Safety Precautions and Maintenance.

**Piston fractures are not covered by our warranty.**



## Têtes à pistons Rincer soig- neusement après usage

Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe avec une légère contre pression **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre (particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules).

**Ne pas pomper de liquides contenant des particules abrasives.**

Veillez tenir compte de notre notice relative à la filtration dans les chapitres Mesures de sécurité et Entretien.

**Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par ISMATEC SA.**

## ⚠ 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® Keramik-Kolbenpumpen 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 entflammenden Gasen und Dämpfen.
- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Der Pumpenkopf darf nur bei ausgeschalteter Pumpe abgenommen werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.

## Safety precautions

ISMATEC® ceramic piston 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 circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- Do not manipulate the pump-head before the pump is switched off and disconnected from the mains.
- The pump must be switched off before taking off the pump-head.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.

## Mesures de sécurité

Les pompes à piston rotatif 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.
- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes que si la pompe est éteinte.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.

## 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

### Partikelhaltige Medien:

Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang** zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

**Es dürfen keine Medien mit Partikeln größer als 0.8 mm gepumpt werden.**

**Der Kolbenhub bzw. das Hubvolumen ist der Partikelgrösse entsprechend genügend gross zu wählen!**

**Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie.**

### Aggressive Medien:

Das Pumpen aggressiver Medien kann bei den Dichtungen im Pumpenkopf zu Lecks führen.

Überprüfen Sie deshalb Ihre Pumpe regelmäßig auf Dichtheit.

### Trockenlauf:

Vor der Inbetriebnahme muss der Pumpenkopf mit Flüssigkeit gefüllt werden.

Zum Ansaugen darf der Pumpenkopf max. 15 Sek. trockenlaufen.

## Safety precautions

### Media containing particles:

We recommend you to rinse the pump-head **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

**Do not pump media containing particles that exceed a diameter of 0.8 mm.**

**Piston stroke or stroke volume must be set large enough with respect to the particle size!**

**Piston fractures are not covered by our warranty.**

### Corrosive liquids:

Corrosive liquids may eventually produce leak paths around the sealing surfaces of the pump-head.

The pump should be inspected for leaks on a regular basis.

### Dry running:

Before starting to run the pump we advise you to fill the pump-head with liquid.

Ensure that for priming the pump does not run dry for more than 15 sec.

## Mesures de sécurité

### Milieux contenant des particules:

Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre (particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules).

**Ne pas pomper de liquides contenant des particules plus grandes que 0.8 mm.**

**La course de piston ou le volume de course de piston doivent être définis assez grands par rapport à la taille des particules.**

**Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par ISMATEC SA.**

### Liquides corrosifs:

Les liquides corrosifs peuvent éventuellement provoquer des fuites autour des surfaces d'étanchéité de la tête de pompe.

Il convient d'inspecter régulièrement la pompe afin de rechercher d'éventuelles fuites.

### Fonctionnement à sec:

Nous vous recommandons de remplir de liquide la tête de pompe avant de faire fonctionner la pompe.

Assurez-vous que la pompe ne fonctionne pas pendant plus de 15 secondes à sec pendant l'amorçage.

## Sicherheitsvorkehrungen

- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 10 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt 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.
- Falls wegen Schlauchbruchs oder defekter Schlauchverbinder eine Gefahr besteht, dass durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Reparaturen dürfen nur von einer sich der potentiellen Gefahren bewussten Fachkraft ausgeführt werden.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

## Safety precautions

- Only new fuses, according to the specifications stated on page 10 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- 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.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the potential hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

## Mesures de sécurité

- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 10 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- 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.
- 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.
- 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

### Ab Lieferdatum:

Antrieb: 2 Jahre

### Pumpenkopf:

Wir verweisen auf die Betriebsanleitung des Pumpenkopf-Herstellers.

**Auf Kolbenbrüche gewähren wir keine Garantie (siehe Spülvorschrift auf Seite 4)**

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

## Warranty

### From date of delivery:

Pump drive: 2 years

### Pump head:

We advise you to read the enclosed operating manual of the pump-head manufacturer.

**Piston fractures are not covered by our warranty (see our instructions for flushing the pump-head on page 4)**

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

## Garantie

### A partir de la date de livraison

Moteur: 2 ans

### Tête de pompe:

Veillez vous référer au mode d'emploi ci-joint du fabricant de la tête de pompe.

**Les bris de pistons sont exclus de la garantie fournie par ISMATEC SA (voir spécifications indiquées en page 4)**

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. Für Pumpenköpfe von anderen Herstellern als ISMATEC SA gelten die Garantiebestimmungen des Herstellers.

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. For pump-heads from manufacturers other than ISMATEC SA the warranty terms of the specific manufacturer are valid.

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. Pour les têtes de pompe d'autres fabricants qu'ISMATEC SA, ce sont les dispositions de garantie du fabricant qui s'appliquent. 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

Die REGLO-CPF *Digital* ist ein ventillosen Taumelkolbenantrieb zum Pumpen und Dosieren.

### Packungsinhalt

- Pumpenantrieb ISM 321
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- Pumpenkopf wie bestellt

### Kopf 2.5–25 µl/Hub

FMI 009 Keramikkolben  
FMI 010 Stahlkolben

### Kopf 5–50 µl/Hub

FMI 005 Keramikkolben

### Kopf 10–100 µl/Hub

FMI 007 Keramikkolben

### 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

The REGLO-CPF *Digital* is a valveless rotary piston dispensing drive.

### Package:

- Pump drive ISM 321
- Power cord
- Operating instructions
- Pump-head as ordered

### Head 2.5–25 µl/stroke

FMI 009 ceramic piston  
FMI 010 steel piston

### Head 5–50 µl/stroke

FMI 005 ceramic piston

### Head 10–100 µl/stroke

FMI 007 ceramic piston

### 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

La REGLO-CPF *Digital* est un moteur de dosage à piston rotatif sans soupapes.

### Contenu de l'emballage:

- Moteur de pompe ISM 321
- Cordon d'alimentation
- Modes d'emploi
- Tête de pompe (conform. à votre commande)

### Tête 2.5–25 µl/course

FMI 009 piston céramique  
FMI 010 piston en acier

### Tête 5–50 µl/course

FMI 005 piston céramique

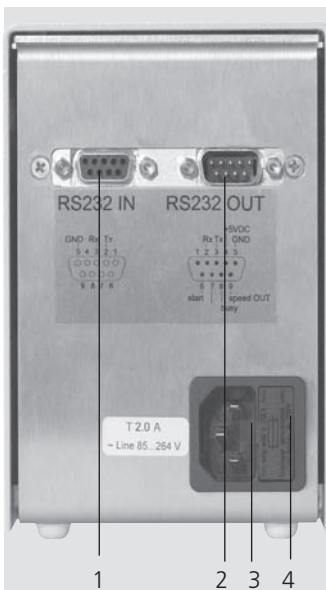
### Tête 10–100 µl/course

FMI 007 piston céramique

### 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, Autostart  
Digitaler Ausgang 0–10 kHz (Drehzahl)
- 3 Netzbuchse
- 4 Sicherungshalter

## ⚡ Netzspannung

Netzanschluss	Sicherung
85-264 V <sub>AC</sub>	1 x 2.0 A 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, autostart  
Digital output 0–10 kHz (speed output)
- 3 Mains socket
- 4 Fuse-holder

## ⚡ Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
85-264 V <sub>AC</sub>	1 x 2.0 A T

### ⚠ 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 T.

## 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, Autostart  
Sortie numérique 0–10 kHz (Vitesse)
- 3 Prise d'alimentation
- 4 Porte-fusibles

## ⚡ Tension d'alimentation

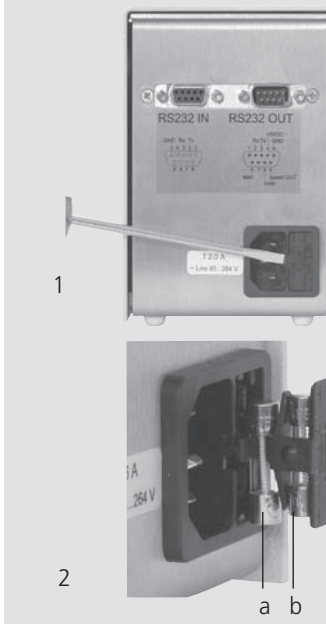
Tension d'alimentation	Fusibles de sécurité
85-264 V <sub>AC</sub>	1 x 2.0 A T

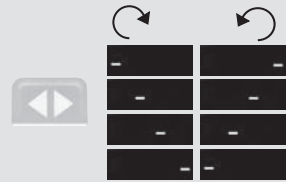
### ⚠ Prise/câble d'alimentation

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): 1x 2.0 AT.





## Bedienungspanel

(\* = Settings Seite 13)

- 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 23)  
→ Die Funktion Start/Stop kann auch über einen externen Impulsgeber ausgelöst werden, wie z.B. Fußschalter. (Zubehör Seite 43).
- 6 **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 20)
    - Bricht unterbrochene Dosierung ab (Seite 23)
- 7 **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 13)

- 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 23)  
→ The function Start/Stop can also be triggered by an external device such as a foot switch. (accessories on page 43).
- 6 **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 20)
    - Interrupts dispensing cycle for good (page 23)
- 7 **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 13)

- 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 23)  
→ La fonction Start/Stop peut également être lancée au moyen d'un appareil externe comme une pédale de commande. (accessoires page 43)
- 6 **Double fonction**
  - a **Sens 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 20)
    - Interrompt une distribution commencée (p.23)
- 7 **Double fonction**
  - a **CAL** = Touche de calibrage 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



8

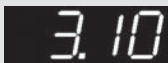
9

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

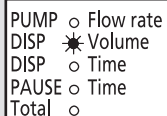
1



2



3



## Bedienungspanel

(\* = Settings Seite 13)

- 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 17).

## Operating panel

(\* = Settings page 13)

- 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**  
Pumping 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 17).

## Tableau de commande

(\* = Settings page 13)

- 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 avec la tête de pompe utilisée (voir réglage de base, page 17).



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 AStb
- Digits (Anzeige) 3
- Display Speed FLOU
- Hubvolumen 1
- Head (Pumpenkopf) 25
- Drehrichtung Uhrzeigersinn

### ▲▼ 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 AStb
- Digits (display) 3
- Display Speed FLOU
- Stroke volume 1
- Head (pump-head) 25
- Rotation clockwise

### ▲▼ Keys

- Select the basic settings
- Select value

## Touches de commande pour réglage de base

### a settings

Accès au menu settings (réglages de base)

### 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 AStb
- Digits (affichage LED) 3
- Display Speed FLOU
- Volume de course 1
- Head (tête de pompe) 25
- Sens de rotation (horaire)

### 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 ré-enclenchement

## 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)
  - Fussschalter (Toggle/Direct)
  - Autostart (Standby/RUN)
  - Digits (Anzahl Stellen bei der Anzeige von Fließrate und Volumen)
  - Display Speed (Art der Pumpgeschwindigkeit)
  - Hubvolumen (stroke)
  - Head = ID-Code (Pumpenkopf)
  - Init (sämtliche Grundeinstellungen auf Defaultwert zurücksetzen)
- 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)
  - Stroke volume
  - Head = ID-Code (pump-head)
  - Init (resets all basic settings to the default values)
- 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)
  - Volume de course
  - Head = ID-Code (tête de pompe)
  - Init (remise des paramètres à leurs valeurs par défaut)
- 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: veuillez vous referer aux pages suivantes**

C4CL 

  
0  
  
9999

ok  
CAL  
MAX

b5tP 

  
2

ok  
CAL  
MAX

Addr 

  
1

ok  
CAL  
MAX

FS 

  
E0GL

  
dlr

ok  
CAL  
MAX

## Grundeinstellungen

### Cycles

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

### Backsteps

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

### Adresse (RS232)

Pumpenadresse 1–8 (Seite 34) (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 strock volume backsteps (for drip-free dispensing in the mode DISP Volume) from 0 .. 100 (0 = Default value)

### Address (RS232)

Pump address 1–8 (page 34) (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 volume de course (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 34) (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

## 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)



HEAD  
ok  
CAL  
MAX

25

ok

CAL

MAX

25

50

100

Set  
ok  
CAL  
MAX

10

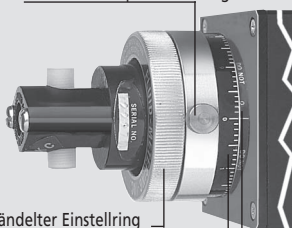
ok

CAL

MAX

SET  
HEAD  
TO  
275.4

Fixierschraube für Skalenring  
Fixing screw for flow control ring  
Vis de fixation pour anneau gradué



Gerändelter Einstellring  
Knurled adjustment ring  
Anneau de réglage moleté

**schwarz/black/noir**  
Drehbarer Skalenring  
Revolving flow control ring  
Anneau gradué rotatif

**rot/red/rouge**  
Fixer Skalenring  
Fixed flow control ring  
Anneau gradué fixe

## Grundeinstellungen

**Head** Identifikations-Code (ID) des Pumpenkopfes, siehe auch Tabelle Seite 42 (25 = Default-Wert)

➔ Für korrekte Werte muss bei der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Pumpenkopfwechsel muss der ID-Code des montierten Pumpenkopfes eingegeben werden.

## Hubvolumen

Einstellen des Hubvolumens. Wählen Sie einen Wert zwischen 1 µl und dem maximalen Hubvolumen des eingesetzten Pumpenkopfes (25, 50 oder 100 µl).

Bestätigen Sie das eingestellte Hubvolumen mit der ok-Taste.

➔ Drehen Sie den gerändelten Einstellring, bis der Wert an den beiden Skalenringen mit der LED-Anzeige übereinstimmt. (Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!).

➔ Der Text SET/HEAD/TO wird fünf Mal wiederholt. (Wiederholung überspringen mit der CAL/MAX-Taste)

➔ Für präzises Dosieren empfehlen wir, das Hubvolumen nicht unter 10% des Maximalwertes einzustellen.

## Basic settings

**Head** Identification code (ID) of the pump-head, see also table on page 42 (25 = default value)

➔ In order to obtain correct pumping and dispensing values, the individual ID code of the mounted pump-head must be entered; especially when a pump is used for the first time and each time the pump-head is changed.

## Stroke volume

Configuring the stroke volume. Choose a value between 1 µl and the max. stroke volume of the mounted pump-head (25, 50 or 100 µl).

Confirm the adjusted stroke volume with the ok key.

➔ Turn the knurled adjustment ring till the value on the fixed and revolving flow control ring equals the digital LED readout. (The fixing screw must not be loosened!)

➔ The text SET/HEAD/TO is repeated five times. (skip repetitions with CAL/MAX-key)

➔ For accurate dispensing we recommend you not to set the stroke volume below 10% of the max. value.

## Réglages de base

**Head** Code d'identification (ID) de la tête de pompe, cf. également le tableau en page 42 (25 = valeur par défaut)

➔ Pour obtenir des valeurs de pompage et de dosage correctes, il faut saisir le code ID de la tête de pompe installée; ceci surtout lors de la première mise en service et après chaque changement de la tête de pompe.

## Volume de course

Configuration du volume de course. Choisir une valeur entre 1 µl et le volume de course maximum de la tête de pompe utilisée (25, 50 ou 100 µl).

Confirmer le volume de course sélectionné avec la touche ok.

➔ Tournez l'anneau de réglage jusqu'à ce que la valeur sur les deux anneaux gradués corresponde à celle de l'affichage LED. (Ne pas desserrer la vis de fixation!)

➔ Le texte SET/HEAD/TO est répété cinq fois (passer les répétitions avec la touche CAL/MAX).

➔ Nous recommandons de ne pas régler le volume de course en dessous de 10 % de la valeur maximale.

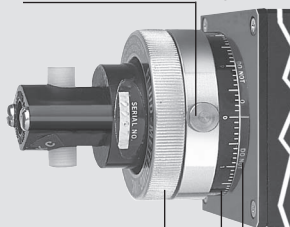


ok  
CAL  
MAX

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



Fixierschraube für Skalenring  
Fixing screw for flow control ring  
Vis de fixation pour anneau gradué



Gerändelter Einstellring  
Knurled adjustment ring  
Anneau de réglage moleté

schwarz/black/noir  
Drehbarer Skalenring  
Revolving flow control ring  
Anneau gradué rotatif

rot/red/rouge  
Fixer Skalenring  
Fixed flow control ring  
Anneau gradué fixe

## Grundeinstellungen

### Init (Initialisierung)

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

Modus	PUMP•Flow rate
Drehzahl	400 min <sup>-1</sup>
Dosiervolumen	54 Umdrehungen
Dosierzeit	4.50 sek.
Pausenzeit	2.00 sek.
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Rückschritte	0
Anzahl Dosierungen	0
Digit der Anzeige	3
Fusschalter-Modus	Toggle
Autostart	Standby
Display	Fließrate

### Nullpunkt-Kalibrierung

Die Kalibrierung des Skalen-0-Punktes am Pumpenkopf wird bei erstmaliger Inbetriebnahme sowie bei Bedarf empfohlen.

- Starten Sie die Pumpe im Modus PUMP • Flow rate mit der RUN/STOP Taste und pumpen Sie das entsprechende Medium.
- Drehen Sie bei laufender Pumpe den gerändelten Einstellring solange nach rechts, bis die Pumpe nichts mehr fördert (der Motor läuft weiter!).
- Lösen Sie die Fixierschraube des drehbaren Skalenrings und stellen Sie diesen auf den Wert '0' ein.
- Ziehen Sie die Fixierschraube wieder fest.
- Stellen Sie das von Ihnen gewünschte Hubvolumen ein und konfigurieren sie die Grundeinstellung Hubvolumen entsprechend (siehe Seite 17)

## Basic settings

### Init (Initializing)

Pressing the ok key resets the following basic settings to the default values:

Mode	PUMP•Flow rate
Speed	400 rpm
Dispensing volume	54 revs
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

### Zero point calibration

Before using the pump the first time, or whenever necessary, we recommend you to calibrate the 0-point of the flow control ring.

- Start the pump in the mode PUMP • Flow rate with the RUN/STOP key and pump the liquid to be delivered.
- While the pump is in operation, turn the knurled adjustment ring to the right until the pump stops delivering the liquid (the motor is still running!).
- Loosen the fixing screw of the revolving flow control ring and turn it to the value '0'.
- Tighten the fixing screw again.
- Adjust the required stroke volume and configure the basic setting stroke volume accordingly (see page 17)

## Réglages de base

### Init (Initialisation)

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

Mode	PUMP•Flow rate
Nb de tours	400 t/min
Volume de dosage	54 révolutions
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

### Calibration du point zéro

Nous recommandons de calibrer le point zéro avant la première utilisation, ou chaque fois que cela est nécessaire.

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate. Mettez la pompe en marche en pressant la touche RUN/STOP et pompez le liquide à calibrer
- Pendant que la pompe fonctionne, tournez l'anneau de réglage rotatif vers la droite jusqu'à ce que la pompe cesse de refouler du liquide.
- Dévissez la vis de fixation de l'anneau gradué rotatif et réglez ce dernier à la valeur '0'.
- Vissez à nouveau fermement la vis de fixation.
- Régler le volume de course désiré et configurer le réglage de base volume de course conformément (voir page 17).

## Hubvolumen einstellen

Einstellung des Hubvolumens über Menü Grundeinstellungen (settings), siehe Seite 17

Die Fließrate wird bestimmt durch das Hubvolumen und die Drehzahl.

$$\rightarrow \text{Fließrate} = \text{Hubvolumen} \times \text{Drehzahl}$$

Für die «optimale» Einstellung von Hubvolumen und Drehzahl gibt es jedoch keine allgemeingültige Empfehlung. Grundsätzlich gilt folgendes:

- **Kleines Hubvolumen/ große Drehzahl:**
  - geringere Pulsation
  - bessere Auflösung von Fließrate und Dosiervolumen
  - Neigung zur Kavitation (ungenügendes Nachfließen des Mediums)
- **Großes Hubvolumen/ kleine Drehzahl:**
  - für erhöhte Viskosität
  - bei Differenzdruck
  - für geringere Auflösung von Fließrate und Dosiervolumen

Wichtig: Die Pumpe dosiert immer ganzzahlige Vielfache des Hubvolumens. Wenn z.B. das Hubvolumen auf 10 µl eingestellt ist und 75 µl dosiert werden sollen, bietet die Pumpe bei der Dosiereinstellung mit den Tasten ▲▼ nur entweder 70 oder 80 µl an.

→ Hubvolumen mechanisch auf 7.5 µl einstellen, das heißt für einen 25 µl-Kopf von 180 Skaleneinheiten auf 135.

## Setting the stroke volume

Enter the stroke volume in the settings menu (see basic settings, page 17)

The flow rate is determined by the stroke volume and the rotation speed.

$$\rightarrow \text{Flow rate} = \text{Stroke volume} \times \text{speed}$$

However, there is no recommendation of how to set the stroke volume and rotation speed in an „optimum“ way. Basically the following applies:

- **Small stroke volume/ high speed:**
  - low pulsation
  - better resolution of the flow rate and dispensing volume
  - tendency to cavitation (insufficient flow-through of the liquid in the pump-head)
- **Large stroke volume/ low speed:**
  - for elevated viscosity
  - for differential pressures
  - for reduced resolution of the flow rate and dispensing volume

Important: The pump always dispenses integer multiples of the stroke volume. If the stroke volume is adjusted to 10 µl and the targeted volume is 75 µl, the pump permits only 70 or 80 µl when selecting the dispensing volume with the ▲▼ keys.

→ Adjust stroke volume mechanically to 7.5 µl, i.e. for a 25 µl pump-head from 180 units to 135 units.

## Réglage du volume de course

Entrer le volume de course dans le menu settings (voir réglages de base p. 17).

Le débit est déterminé par le volume de course de piston et la vitesse de rotation.

$$\rightarrow \text{Débit} = \text{volume de course de piston} \times \text{vitesse}$$

Il n'y a cependant pas de recommandations pour ajuster le volume de course et la vitesse de rotation d'une manière optimale. Les règles suivantes sont applicables:

- **petit volume de course / vitesse élevée:**
  - faibles pulsations
  - meilleure résolution du débit et du volume dosé
  - tendance à la cavitation (débit de liquide insuffisant dans la tête de pompe)
- **grand volume de course / faible vitesse:**
  - pour viscosités élevées
  - pour pomper contre pression
  - pour résolution plus faible du débit et du volume dosé

Important: la pompe dose toujours des multiples entiers du volume de course. Lorsque le volume de course est ajusté à 10 µl et que le volume de dosage désiré est de 75 µl, la pompe ne proposera que les valeurs 70 ou 80 µl avec les touches ▲▼

→ Ajuster mécaniquement le volume de course à 7.5 µl, p. ex. pour une tête de pompe 25 µl, passer sur l'échelle de 180 à 135 unités.

## Pumpen nach Fließrate

Bevor Sie die gewünschte Fließrate einstellen, überprüfen Sie bitte, ob in der Grundeinstellung «Display Speed» die Anzeige auf «Flow» (Fließrate in ml/min) eingestellt ist (siehe Seite 16 und 14). Wenn «rpm» (Drehzahl) eingestellt ist, kann die Fließrate nicht kalibriert werden.

- 1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
- 2 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 21)
- 3 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

## TOTAL-Volumen

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

Before entering the required flow rate, please ensure that the "Display Speed" in basic settings is set to "Flow" (flow rate in ml/min) (see page 16 and 14). If set to "rpm" (rotation speed), neither can the flow rate be entered nor a calibration be carried out.

- 1 Change mode to PUMP • Flow rate
- 2 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 21)
- 3 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

Avant de définir le débit désiré, assurez-vous que le réglage de base «Display Speed» indique «Flow» (débit en ml/min) (voir p. 16 et 14). Si l'option «rpm» (nb de tours en t/min) est sélectionnée, aucun débit ne pourra être sélectionné, aucune calibration ne pourra être effectuée.

- 1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate
- 2 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 21).
- 3 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

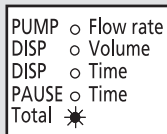
Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

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.



oder / or / ou



## Fließrate kalibrieren

Bevor Sie die gewünschte Fließrate kalibrieren, überprüfen Sie bitte, ob in der Grundeinstellung «Display Speed» die Anzeige auf «Flow» (Fließrate in ml/min) eingestellt ist (siehe Seite 16 und 14). Wenn «rpm» (Drehzahl) eingestellt ist, kann die Fließrate nicht kalibriert werden.

- 1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln. Mit den ▲▼ Tasten die gewünschte Fließrate eingeben  
→ Kontrolle: ist gewünschtes Hubvolumen konfiguriert und am Skalenring eingestellt? (siehe Seite 17)
- 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 Pumpe zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an. Der Text SET/HEAD/TO wird fünf Mal wiederholt. (Wiederholung überspringen mit der CAL/MAX-Taste).s

## Calibrating the flow rate

Before performing a calibration, please ensure that the “Display Speed” in basic settings is set to “Flow” (flow rate in ml/min) (see page 16 and 14). If set to “rpm” (rotation speed), neither can the flow rate be entered nor a calibration be carried out.

- 1 Change the mode to PUMP • Flow rate. Set the required flow rate with the ▲▼ keys  
→ Check: have you configured the required stroke volume and adjusted the revolving flow control ring accordingly? (see page 17)
- 2 Change the mode to DISP•Time
  - Enter 60 secs. with the ▲▼ keys
  - Start the pump with the RUN/STOP key
  - The pump stops automatically after 60 secs.
  - Measure the dispensed liquid by volume or weight

Calibrate the ascertained value as follows:

- 3 Return to the mode PUMP • Flow rate
- 4 Press the CAL/MAX key (displayed value blinks)  
Enter the measured value (balance) with the ▲▼ keys
- 5 Save with the CAL/MAX key. The pump displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.) The text SET/HEAD/TO is repeated five times. (Skip repetitions with CAL/MAX-key).

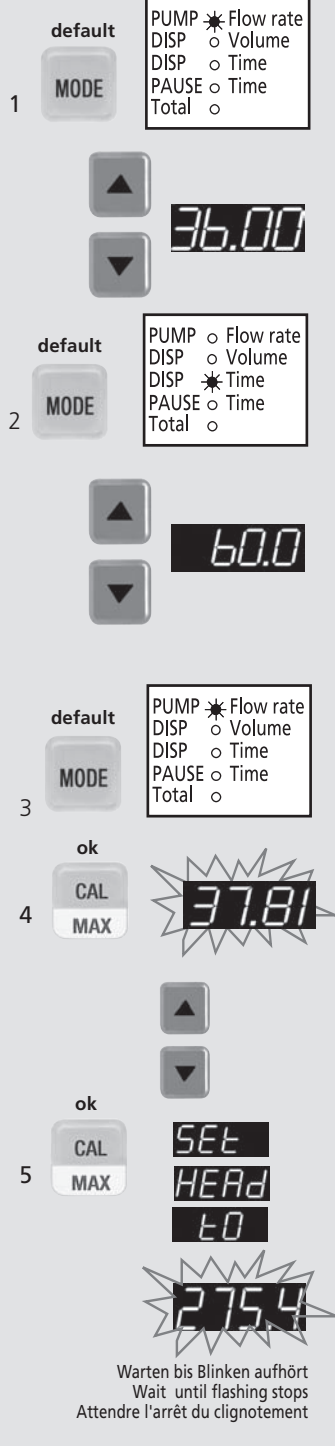
## Calibration du débit

Avant toute calibration, assurez-vous que le réglage de base «Display Speed» indique «Flow» (débit en ml/min) (voir p. 16 et 14). Si l'option «rpm» (nb de tours en t/min) est sélectionnée, aucun débit ne pourra être sélectionné, aucune calibration ne pourra être effectuée.

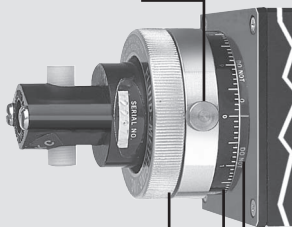
- 1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate. Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼.  
→ Contrôle: vérifier si le volume de course désiré a été entré et réglé sur l'anneau gradué (voir p. 17)
- 2 Passer avec la touche MODE sur DISP•Time
  - Entrer 60 sec. avec les touches ▲▼.
  - Mettre en route la pompe avec la touche RUN/STOP
  - La pompe s'arrête automatiquement après 60 sec.
  - Déterminer la quantité dosée par volume ou par poids.

Calibrer la valeur obtenue comme suit:

- 3 Retourner dans le mode PUMP • Flow rate
- 4 Presser la touche CAL/MAX (valeur affichée clignote). Saisir la valeur obtenue (balance) avec les touches ▲▼.
- 5 Mémoriser avec la touche CAL/MAX La pompe affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.) Le texte SET/HEAD/TO est répété cinq fois (passer les répétitions avec la touche CAL/MAX).



Fixierschraube für Skalenring  
Fixing screw for flow control ring  
Vis de fixation pour anneau gradué



Gerändelter Einstellring  
Knurled adjustment ring  
Anneau de réglage moleté

**schwarz/black/noir**  
Drehbarer Skalenring  
Revolving flow control ring  
Anneau gradué rotatif

**rot/red/rouge**  
Fixer Skalenring  
Fixed flow control ring  
Anneau gradué fixe

6

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



## Fließrate kalibrieren

→ Drehen Sie den gerändelten Einstellring, bis der korrekte Wert am fixen (rot) und am drehbaren (schwarz) Skalenring mit der LED-Anzeige übereinstimmt. Eine ganze Umdrehung entspricht 100 Einheiten (max. 450 Einheiten). Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!

6 Die Pumpe ist nun kalibriert und betriebsbereit. Pumpe mit RUN/STOP-Taste starten.

→ Bei Problemen zuerst Default-Kalibration setzen: siehe Seite 25

## Calibrating the flow rate

→ Turn the knurled adjustment ring till the correct value on the fixed (red) and revolving flow control ring (black) equals the digital LED read-out. A complete revolution equals 100 divisions (max. 450 divisions). The fixing screw must not be loosened!

6 The pump is now calibrated and ready. Start the pump with the RUN/STOP-key.

→ In case of problems set the default calibration first: see page 25

## Calibration du débit

→ Tourner l'anneau de réglage moleté de façon à ce que la valeur donnée par les graduations (anneau gradué fixe {rouge} et anneau gradué rotatif {noir}) corresponde à la valeur affichée. Une rotation complète correspond à 100 divisions (max. 450 divisions). La vis de fixation ne doit pas être dévissée !

6 La pompe est maintenant calibrée et prête à être employée. Mettre en route avec RUN/STOP

→ En cas de problèmes, remettre la calibration par défaut (voir page 25).

default

MODE

1



2



3

RUN  
STOP

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

33.04  
4.000

## 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 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 24).
- 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 24).
- 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 24).
- 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 ▲▼ .





## Volumen kalibrieren

- Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln  
 ➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben
- 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
- Im gleichen Modus (DISP • Volume) die CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)
- Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben
- Mit der CAL/MAX-Taste speichern.  
 Die Pumpe zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0 – 450.0 Einheiten) an. Der Text SET/HEAD/TO wird fünf Mal wiederholt.  
 ➔ Drehen Sie den gerändelten Einstellring, bis der korrekte Wert am fixen (rot) und am drehbaren (schwarz) Skalerring mit der LED-Anzeige übereinstimmt. Eine ganze Umdrehung entspricht 100 Einheiten (max. 450 Einheiten).  
 Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!  
 ➔ Die Pumpe ist nun für kalibriertes Dosieren bereit.
- Pumpe mit RUN/STOP starten  
 ➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.  
 ➔ Ein Dosiervolumen kleiner als 10 Hübe kann nicht kalibriert werden.

## Calibrating the volume

- Change the MODE to DISP • Volume  
 ➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume
- 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
- Stay in the same mode (DISP • Volume) and press the CAL/MAX-key (display blinks)
- Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys
- Save with the CAL/MAX key. The pump displays the target valve for the adjustment. The text SET/HEAD/TO is repeated five times.  
 ➔ Turn the knurled adjustment ring till the correct value on the fixed (red) and revolving flow control ring (black) equals the digital LED read-out. A complete revolution equals 100 divisions (max. 450 divisions).  
 The fixing screw must not be loosened!  
 ➔ The pump is now ready for calibrated dispensing.
- Start pump with RUN/STOP  
 ➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.  
 ➔ A dosing volume of less than 10 strokes can not be calibrated.

## Calibration du volume

- Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume  
 ➔ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼
- 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
- Presser sur la touche CAL/MAX dans le même mode (DISP • Volume) (l'affichage clignote)
- Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼
- Mémoriser avec la touche CAL/MAX  
 La pompe affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0 – 450.0 div.). Le texte SET/HEAD/TO est répété cinq fois.  
 ➔ Tourner l'anneau de réglage moleté de façon à ce que la valeur donnée par les graduations (anneau gradué fixe {rouge} et anneau gradué rotatif {noir}) correspond à la valeur affichée. Une rotation complète correspond à 100 divisions (max. 450 divisions).  
 La vis de fixation ne doit pas être dévissée !  
 ➔ La pompe est maintenant calibrée et prête pour un dosage calibré.
- Mettre en route avec RUN/STOP  
 ➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.  
 ➔ Il n'est pas possible de calibrer un volume de dosage de moins de 10 courses de pistons.



## 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. Die Pumpe zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an. Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!
- ➔ Setzt gleichzeitig auch die Kalibrierung des Volumens auf den Default-Wert zurück.

Der Text SET/HEAD/TO wird fünf Mal wiederholt. (Wiederholung unterbrechen mit der CAL/MAX-Taste)

## 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.
- Die Pumpe zeigt den einzustellenden Skalenwert (0.0–450.0 Einheiten) an. Die Fixierschraube darf nicht gelöst werden!
- ➔ Setzt gleichzeitig auch die Fließrate des Volumens auf den Default-Wert zurück.

Der Text SET/HEAD/TO wird fünf Mal wiederholt. (Wiederholung unterbrechen mit der CAL/MAX-Taste)

## 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. The pump displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.). The fixing screw must not be loosened!
- ➔ At the same time, the volume is also reset to the default value.
- The text SET/HEAD/TO is repeated five times. (Skip repetitions with CAL/MAX key)

## 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.
- The pump displays the value to be adjusted with the flow control rings (0.0–450.0 div.). The fixing screw must not be loosened!
- ➔ At the same time, the flow rate is also reset to the default value.

The text SET/HEAD/TO is repeated five times. (skip repetitions with CAL/MAX-key)

## 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. La pompe affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.). La vis de fixation ne doit pas être dévissée !
- ➔ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.
- Le texte SET/HEAD/TO est répété cinq fois (passer les répétitions avec la touche CAL/MAX).

## 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.
- La pompe affiche la valeur qui doit être ajustée sur l'anneau gradué (0.0–450.0 div.). La vis de fixation ne doit pas être dévissée !
- ➔ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.

Le texte SET/HEAD/TO est répété cinq fois (passer les répétitions avec la touche CAL/MAX).

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

36.01

35.95

SET  
HEAD  
TO  
275.4

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

12.13

12.20

SET  
HEAD  
TO  
275.4

default  
MODE

1



2



3



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

60.0

15'

24h

## Dosieren nach Zeit

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

- 1 Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln
- 2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben  
→ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.  
Sekunden: 0.1 – 899.9 (in 0.1s Schritten)  
Minuten: 15' – 899' (in 1min Schritten)  
Stunden: 15h – 999h (in 1h Schritten)

- 3 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 to 999h.

- 1 Change the mode to DISP•Time
- 2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys  
→ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.  
Seconds: 0.1–899.9 (in 0.1s steps)  
Minutes: 15'–899' (in 1min steps)  
Hours: 15h–999h (in 1h 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 à 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 0.1s)  
Minutes: 15'–899' (en pas de 1min)  
Heures: 15h–999h (en pas de 1h)

- 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.

## Hinweis

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

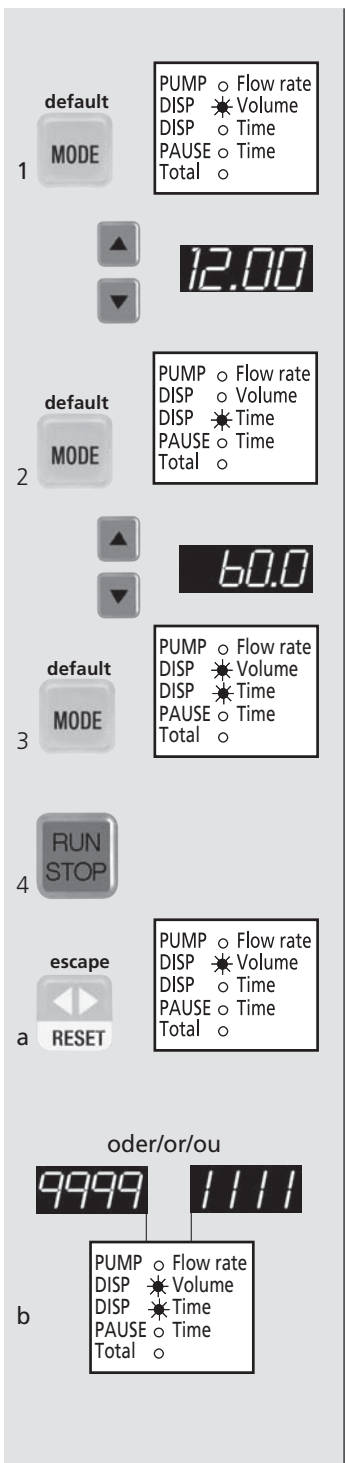
- das bereits dosierte Volumen blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der RESET-Taste wird die Dosierung abgebrochen

## 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



## 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 (0.1s – 999h, siehe Seite 26)
- 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 (0.1s – 999h, see page 26)
- 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 ▲▼ (0.1s–999h, voir page 26)
- 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.

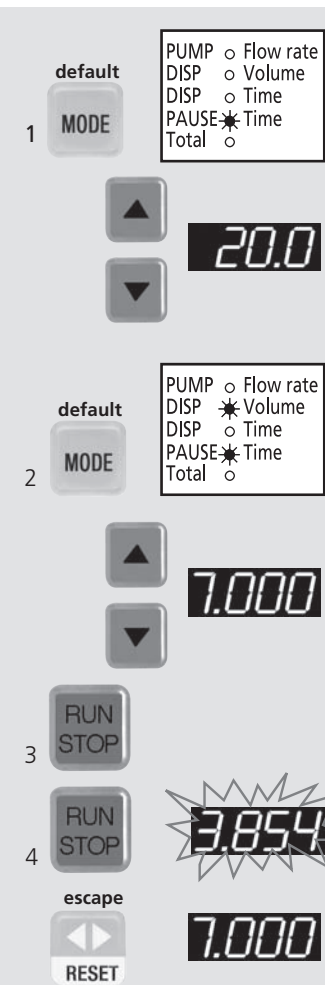
### a Modifications / corrections

- Pour changer le temps ou le volume de dosage, presser sur 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



## Hinweis

Einstellung Anzahl Dosierzyklen siehe Seite 15.

## Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 15.

## Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 15.

## Intervall-Dosieren (Volumen)

### Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).

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. Ausserdem wird das Gesamtvolumen angezeigt.

## 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 0.1s and 999h) 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 is displayed.

## 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 ▲▼ (0.1s–999h).

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 ▲▼.

## Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

### Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

- 1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).
- 2 MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP•Time LED's gleichzeitig leuchten.  
→ Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1s - 999h)
- 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 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

- 1 Go to mode PAUSE • Time  
Enter the pause time (between 0.1s and 999h) with ▲▼ keys.
- 2 Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP•Time light up simultaneously.  
→ Enter the dispensing time (0.1s to 999h) with ▲▼ 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 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.

- 1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h)
- 2 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 ▲▼ (0.1s–999h).
- 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, le processus de distribution ou la période de pause est interrompu.  
→ L'affichage clignote.

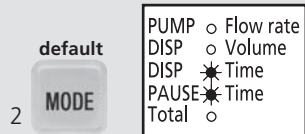
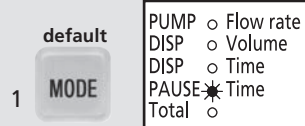
L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:

- 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 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 ▲▼.



### Hinweis

Einstellung Anzahl Dosierzyklen siehe Seite 15.

### Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 15.

### Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 15.

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

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

## Anzahl Dosierzyklen

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

Siehe Grundeinstellungen auf Seite 15.

→ 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.

## 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.

## 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 15.

→ 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 15).

→ 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.

## Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Kolbenhub-Rückschritten (1–100 Kolbenhübe)  
Siehe Grundeinstellungen bStP (backsteps) Seite 15

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

- a Dosieren nach Volumen (siehe Seite 23)
- b Volumendosierung in einer Zeiteinheit (siehe Seite 27)
- c Intervall-Dosieren (Volumen) (siehe Seite 28)

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

**Kolbenhub-Rückschritte löschen**  
Siehe Settings-Menu CYCL  
Seite 15

## Drip-free dispensing

Reverse piston strokes allow drip-free dispensing (1 to 100 strokes)  
See basic settings bStP (backsteps) page 15

### Reverse piston strokes are active in the following modes:

- a Dispensing by volume (see page 23)
- b Dispensing a volume within a pre-set time (see page 27)
- c Intermittent dispensing by volume (see page 28)

**⚠ Reject the first dispensing step. Afterwards, the number of reverse piston strokes are compensated.**

**Deleting the reverse piston strokes**  
See basic settings CYCL, page 15

## Dosage sans goutte

Avec des pas arrière programmables de courses (1–100 pas)  
voir réglages de base bStP (backsteps) page 15

### Les pas arrière de courses sont actifs dans les modes suivants:

- a Dosage selon le volume (voir page 23)
- b Dosage selon le volume en une unité de temps (voir page 27)
- c Dosage par intervalles (volume) (voir page 28)

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

**Effacer les pas arrière de courses**  
voir réglages de base CYCL  
page 15

a 

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

b 

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

c 

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



### Pumpen gegen Druck

Die REGLO-CPF *Digital* kann im Dauerbetrieb bis max. 6.9 bar Differenzdruck eingesetzt werden.

### Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, den Pumpenkopf **nach jedem Pumpvorgang zu spülen**, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

### Überlastschutz

Der Antrieb REGLO-CPF *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-CPF *Digital* can be used for continuous duty at a differential pressure of max. 6.9 bar.

### When the pump is idle

We recommend you to flush the pump-head **after every pumping process** to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

### Overcurrent protector

The drive REGLO-CPF *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 contre pression

En exploitation continue, la pompe REGLO-CPF *Digital* peut être employée jusqu'à 6.9 bar de pression différentielle au maximum.

### Durant les temps d'arrêt

Nous vous recommandons de rincer la tête de pompe **après chaque processus de pompage** afin d'éviter que des restes ne se fixent entre le piston et la paroi du cylindre (particulièrement après le pompage de liquides contenant des sels, des protéines ou des particules).

### Protection de surcharge

La pompe REGLO-CPF *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‘).

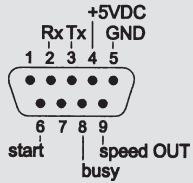
Dans une telle situation, **la pompe doit être immédiatement déclenchée avec l'interrupteur d'alimentation**. Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée etc.).

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

The image shows a black rectangular box with the white letters 'OL' inside, representing the overload indicator on the pump's display.



# 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

## △ Hinweis

Die Anlogschnittstelle 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).

## Anlogschnittstelle

### 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 14

### Pin 8: busy

Informiert über den Pumpenstatus.

Pumpe in Betrieb  
= Ausgang +5V  
Pumpe auf Standby  
= Ausgang auf Masse  
(Der Ausgangswiderstand beträgt 4.7 kΩ)

### Pin 9: speed OUT

Hier steht ein Rechtecksignal mit einer zur Drehzahl proportionalen Frequenz zur Verfügung:  
Pro Rotorumdrehung werden 120 Impulse erzeugt.

## 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 14

### 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 kΩ)

### Pin 9: speed OUT

A square-wave signal with a frequency proportional to the speed (rpm) is at your disposal:  
120 pulses are generated per one rotor revolution.

## 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 14

### Pin 8: busy

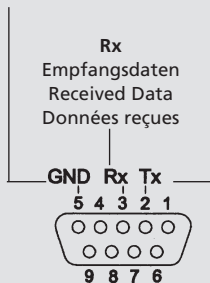
Informe sur l'état de la pompe:  
Pompe en service:  
= Sortie + 5V  
Pompe en veille:  
= Sortie sur la masse  
(La résistance de sortie est de 4.7 kΩ)

### Pin 9: speed OUT

Ici, un signal carré d'une fréquence proportionnelle au nombre de tours est à votre disposition:  
120 impulsions sont générées par un tour de rotor de pompe.

## RS232 IN

<b>GND</b> Betriebserde Signal Ground Prise de terre du système	<b>Tx</b> Sendedaten Transmitted Data Données envoyées
---	--



**Kommunikationsparameter**  
**Communication parameters**  
**Paramètres de communication**

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

### Hinweis

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

### Please note

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

### Remarque

La pompe REGLO-CPF *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

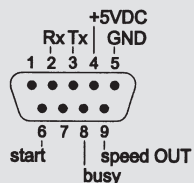
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.

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)**  
**Entrée 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

3.0

**Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes**

\* Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte  
 # Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée  
 - - - - Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9

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

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
-------------------------------	---	--------------------------------	--------------------------------

**Allgemeine Informationen**

**General information / Informations générales**

	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1..8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1..8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1..8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxx <b>13</b>	
@	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 <b>13</b>	*
	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)	1xxx <b>13</b>	
	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>13</b>	*

**Antrieb steuern**

**Controlling the drive / Commande du moteur**

H	REGLO-CPF <i>Digital</i> starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start REGLO-CPF <i>Digital</i> (Response (-) under command G, in case of error message) Mettre en route REGLO-CPF <i>Digital</i> (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H <b>13</b>	* (-)
I	REGLO-CPF <i>Digital</i> stoppen Stop REGLO-CPF <i>Digital</i> Arrêt de REGLO-CPF <i>Digital</i>	1I <b>13</b>	*
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens horaire	1J <b>13</b>	*
K	Drehrichtung in Gegenuhrzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens anti-horaire	1K <b>13</b>	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A <b>13</b>	*
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 <b>13</b>	*

## Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)	1D-12.3 <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> <b>Selecting the operating modes</b> <b>Sélection des modes d'exploitation</b>		
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> <b>Inquiring and setting parameters</b> <b>Interrogation et saisie des paramètres</b>		
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-CPF DIGITAL 100 0050 <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>	0025 <sup>1310</sup>
)_ _ _ _	Eingabe: Pumpenkopf Identifikationsnummer Input: Pump-head identification number Saisie: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0100 <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	1S13	50001310
<b>S_____</b>	Eingabe: Drehzahl (0040–1800 min <sup>-1</sup> ) für1555 min <sup>-1</sup> = Input: Speed (0040–1800 rpm) for1555 rpm = Saisie: Nombre de tours (0040–1800 t/min) pour1555 t/min =	1S155513 1S155513 1S155513	* * *
<b>?</b>	Abfrage: Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min <sup>-1</sup> ) des programmierten Pumpenkopfes Inquiry: Default flow rate of the programmed pump-head in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) Interrogation: Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.) de la tête de pompe programmée	1?13	239.1 ml/min1310
<b>!</b>	Abfrage: Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min <sup>-1</sup> ) Inquiry: Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) Interrogation: Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.)	1!13	250.3 ml/min1310
<b>!_____</b>	Eingabe: Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min <sup>-1</sup> ) (Die Kommposition hängt vom programmierten Pumpenkopf ab) Input: Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head) Saisie: Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe programmée)	1!250313	*
<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 digit	1[13	21310
<b>V</b>	Abfrage: Dosierzeit 1/10 Sek. Inquiry: Dispensing time 1/10 sec. Interrogation: Temps de dosage 1/10 sec.	1V13	451310
<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)	1V600013	*
<b>VM___</b>	Eingabe: Dosierzeit in Minuten (000–899) Input: Dispensing time in minutes (000–899) Saisie: Temps de dosage en minutes (000–899)	1VM03013	*
<b>VH___</b>	Eingabe: Dosierzeit in Stunden (000–999) Input: Dispensing time in hours (000–999) Saisie: Temps de dosage en heures (000–999)	1VH02413	*
<b>U</b>	Abfrage: Kolbenhöhe für »MODE DISP Volume« Inquiry: Piston strokes for »MODE DISP Volume« Interrogation: Courses de piston pour »MODE DISP Volume«	1U13	1001310
<b>U_____()</b>	Eingabe: Kolbenhöhe (0001–65535) für »MODE DISP Volume« Input: Piston strokes (0001–65535) for »MODE DISP Volume« Saisie: Courses de piston (0001–65535) pour »MODE DISP Volume«	1U020013	*

**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: Kolbenhöhe (65535+) Kolbenhöhe = u*65536+U für »MODE DISP Volume« Input: Piston strokes (65535+) Piston strokes = u*65536+U for »MODE DISP Volume« Saisie: Courses de piston (65535+) Courses de piston = u*65536+U pour »MODE DISP Volume«	1u0001 <sup>13</sup>	*
<b>r</b>	Abfrage: Kolbenhubvolumen in Nanoliter Inquiry: Piston stroke volume in nanolitres Interrogation: Pas de dosage volume en nanolitres	1r <sup>13</sup>	9500E-11 <sup>1310</sup>
<b>r</b> _____	Eingabe: Dosierschrittvolumen in Nanoliter (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Piston stroke volume in nanolitres (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Volume de course en nanolitres (mmmmee) m: m: mantisse, e: exposant	1r9500-11 <sup>13</sup>	9500E-11 <sup>1310</sup>
<b>r000000</b>	Eingabe: Default-Kolbenhubvolumen einstellen Input: Set the default Piston stroke volume Saisie: Saisir les valeurs par défaut du volume de course	r000000 <sup>13</sup>	9500E-11 <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-21 <sup>1310</sup>
<b>f</b> _____	Eingabe: Fließrate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Flow rate in nanolitres (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Débit en nanolitres (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1f1200-21 <sup>13</sup>	1200E-21 <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+11 <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+11 <sup>13</sup>	6320E+11 <sup>1310</sup>
<b>[</b> _____ ( )	Eingabe: Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (siehe Seite 28) (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf und Neigungswinkel) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Kolbenhöhe abgerundet) Input: Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (see page 28) (The position of the decimal point depends on the pump-head and its corresponding angle) (The entered dispensing volume is rounded down to complete piston strokes) Saisie: Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (voir page 28) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et de l'angle programmés) (Le volume de dosage saisi est arrondi vers le bas pour compléter la course de piston).	1[02500 <sup>13</sup>	*
<b>%</b>	Abfrage: Kolbenhübrückschritte (0-100) Inquiry: Piston stroke back-steps (0-100) Interrogation: Pas arrière de volume de course (0-100)	1% <sup>13</sup>	01 <sup>1310</sup>
<b>%</b> _____	Eingabe: Kolbenhübrückschritte (0-100) Input: Piston stroke back-steps (0-100) Saisie: Pas arrière de volume de course (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>	201 <sup>1310</sup>
<b>T</b> _____	Eingabe: Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000-9999) Input: Pause time in 1/10 sec. (0000-9999) Saisie: Temps de pause 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) Inquiry: Foot switch (pin 6) Interrogation: Pédale de commande (pin 6)	Eingang offen: - input open: - entrée ouverte: -	Eingang auf Masse: + input grounded: + entrée sur masse: +
<b>C0000</b>	Eingabe: Fußschaler-Modus: toggle Input: Mode foot switch: toggle Saisie: Mode pédale de commande: toggle	1C0000 <sup>15</sup>	*
<b>C0001</b>	Eingabe: Fußschaler-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.

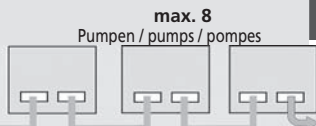
Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

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.



Verbindungskabel AG 0013  
Connection cable AG 0013  
Câble de connexion AG 0013

Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse.  
(siehe Seite 34)

Each pump requires an individual address.  
(see page 34)

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.  
(voir page 34)

## ⚠ Hinweis

Zur Erreichung der max. Fließraten ist das Hubvolumen auf den Maximalwert (25, 50 oder 100 µl) des jeweiligen Pumpenkopfes zu setzen.

Falls dieses Hubvolumen der Anwendung entsprechend reduziert wird (siehe Seite 17–18), empfehlen wir jedoch, nicht unter 10% des Maximalwertes zu gehen.

## ⚠ Please note

In order to reach the max. flow rate, the stroke volume must be set to the max. value (25, 50 or 100 µl) depending on the pump-head model.

If, depending on the application, this stroke volume must be reduced (see page 17–18), we recommend you not to go below 10% of the maximum value.

## ⚠ Remarque

Pour obtenir le débit maximum, le volume de course maximum doit être réglé sur la valeur maximum (25, 50 ou 100 µl) correspondant à la tête de pompe utilisée.

Si pour votre application ce volume de course doit être réduit (voir p. 17–18), nous recommandons de ne pas aller en dessous de 10 % de la valeur maximale.

Fließraten / Flow rates / Débits							
Pumpenkopf Pump head Tête de pompe		2 – 25 µl FMI 009 / FMI 010		5 – 50 µl FMI 005		10 – 100 µl FMI 007	
ID-Code		25		50		100	
min <sup>-1</sup>	rpm	t/min					
	40		1800	40	1800	40	1800
Volume/Hub Volume/Stroke Volume/Course	Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		Fließraten Flow rates/Débits ml/min		
µl	min	max	min	max	min	max	
1	0.040*	1.8*	0.040*	1.8*	0.040*	1.8*	
2	0.080	3.6	0.080*	3.6*	0.080*	3.6*	
5	0.20	9.0	0.20	9.0	0.20*	9.0*	
10	0.140	18	0.40	18	0.40	18	
20	0.80	36	0.80	36	0.80	36	
25	1.00	45	1.00	45	1.00	45	
50			2.00	90	2.00	90	
100					4.00	180	
			* Liegt ausserhalb des empfohlenen min. Hubvolumens * Range is outside the recommended min. stroke volume * Se trouve en dehors du réglage de courses minimum recommandé				

### PTFE Schläuche

1.6 mm iØ  
3.2 mm aØ  
mit 2 Fittings UNF 1/4–28 (männlich)

#### Länge

0.25 m  
0.50 m  
0.75 m  
1.00 m

#### Bestell-Nr.

IC 0053  
IC 0057  
IC 0061  
IC 0065

### PTFE Tubing

1.6 mm (1/16") i.d.  
3.2 mm (1/8") o.d.  
with 2 fittings UNF 1/4–28 (male)

#### Length

0.25 m  
0.50 m  
0.75 m  
1.00 m

#### Order No.

IC 0053  
IC 0057  
IC 0061  
IC 0065

### Tubes PTFE

1.6 mm diam. int.  
3.2 mm diam. ext.  
avec 2 raccords UNF 1/4–28 (mâle)

#### Longueur

0.25 m  
0.50 m  
0.75 m  
1.00 m

#### No comm.

IC 0053  
IC 0057  
IC 0061  
IC 0065



## 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.

### Verbindungskabel 9F / 9M

Für Verbindungen zwischen einem PC mit einem 9-poligen Stecker und einer REGLO-Z *Digital*. (2 m)  
Bestell-Nr. AG0013

### Adapter 25F / 9M

Bestell-Nr. XC0009

## Unterhalt

Wir empfehlen, den Pumpenkopf nach jedem Pumpvorgang zu spülen, damit sich keine Reste zwischen Kolben und Zylinderwand festsetzen können (besonders beim Pumpen von salz-, eiweiß- oder partikelhaltigen Medien).

Sonst erfordert die REGLO-CPF *Digital* keinen speziellen Unterhalt und keine mechanischen Einstellungen.

Achten Sie darauf, dass keine abrasiven Festkörper in den Pumpenkopf gelangen.

## 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.

### Connecting cable 9F / 9M

For connecting an REGLO-Z *Digital* to a PC via the 9-pin RS232 connector. (2 m)  
Order No. AG0013

### Adaptor 25F / 9M

Order-No. XC0009

## Maintenance

We recommend the user to flush the pump-head thoroughly after pumping in order to prevent the piston from seizing by remaining particles (especially when media has been pumped that contained salt, proteins or particles).

Otherwise, the REGLO-CPF *Digital* requires no particular maintenance or mechanical adjustments.

Avoid pumping media containing abrasive solids.

## 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.

### Câble de liaison 9F / 9M

Pour connecter une pompe REGLO-Z *Digital* à l'interface RS232 d'un PC. (2 m)  
No de commande AG0013

### Adaptateur 25F / 9M

No de commande XC0009

## Entretien

Nous recommandons aux utilisateurs de rincer généreusement la tête de pompe après le pompage de manière à éviter que le piston ne soit grippé par des particules résiduelles (en particulier après le pompage de milieux comportant des sels, des protéines ou d'autres particules).

En dehors de ces recommandations, la REGLO-CPF *Digital* ne nécessite ni entretien, ni réglage mécanique particuliers.

Éviter de pomper des liquides contenant des particules abrasives.

## Hinweis

Betreffend Service, Reparatur und Garantie des Pumpenkopfes verweisen wir auch auf die beiliegenden Instruktionen des Pumpenkopferherstellers. Im Zweifelsfalle gilt diese Anleitung.

## Please note

For maintenance, service, repairs and warranty of the pump-head we also refer to the enclosed instruction manual of the pump-head manufacturer. In case of doubt that manual shall prevail.

## Attention

En ce qui concerne l'entretien, le service technique, les réparations et la garantie relatifs à la tête de pompe, veuillez vous référer également au mode d'emploi d'origine ci-joint du fabricant de la tête de pompe. En cas de doute, c'est ce manuel qui fait foi.

## Service und Reparaturen

Wie jedes Gerät besitzt auch die REGLO-CPF *Digital* Komponenten, die sich innerhalb einer gewissen Zeit abnutzen.

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.

## Entsorgung

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

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

## Service and repairs

Like all pumps, the REGLO-CPF *Digital* contains components that will wear over a period of time.

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.

## 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

Comme toutes les pompes, la pompe REGLO-CPF *Digital* contient des composantes qui s'useront au fil du temps.

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.

## Mise au rebut

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

## Ersatzteile

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

- Kolben-/Zylindereinheit

Typ	Bestell-Nr.
H-00CKC-LF	FMI 311
H-00SKY-LF	FMI 310
H-0CKC	FMI 307
H-1CKC	FMI 308
- Kolbendichtungen (2 Stück benötigt)

Typ	Bestell-Nr.
H408-00J (RH00)	FMI 325
H408-0A (RH0)	FMI 312
H408-1A (RH1)	FMI 319
- Stücklisten
- Ersatzteile Pumpenantrieb
- Verdrahtungspläne

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

## Replacement parts

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

- Piston-/cylinder group

Type	Order No
H-00CKC-LF	FMI 311
H-00SKY-LF	FMI 310
H-0CKC	FMI 307
H-1CKC	FMI 308
- Lip seals (2 pieces are needed)

Type	Order No
H408-00J (RH00)	FMI 325
H408-0A (RH0)	FMI 312
H408-1A (RH1)	FMI 319
- Parts lists
- Replacement parts for pump drive
- Wiring diagrams

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

## Pièces détachées

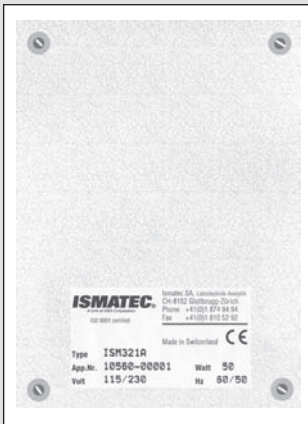
Pour les travaux de réparation que vous désirez effectuer vous-même (en dehors de la période de garantie), vous pouvez demander à votre revendeur ISMATEC®:

- Groupe piston/cylindre

Type	No de commande
H-00CKC-LF	FMI 311
H-00SKY-LF	FMI 310
H-0CKC	FMI 307
H-1CKC	FMI 308
- Joints de pistons (2 pcs sont nécessaires)

Type	No de commande
H408-00J (RH00)	FMI 325
H408-0A (RH0)	FMI 312
H408-1A (RH1)	FMI 319
- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

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



## △ 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

Motortyp DC-Motor

### Fließrate und Drehzahl

Hubvolumen	Fließrate
max. 25 µl	0.08–45 ml/min
max. 50 µl	0.2–90 ml/min
max. 100 µl	0.4–180 ml/min

### Drehzahl

40–1800 min<sup>-1</sup>, digital einstellbar in Schritten von 1 min<sup>-1</sup>.

### Differenzdruck

max. 6.9 bar

### Extern ansteuerbar

über RS232- und Analog-Schnittstelle (siehe Seite 33–41)

### Netzanschluss

85–264 V<sub>AC</sub> / 47–60 Hz

### Absicherung Netzteil

2.0 A, träge

### Leistungsaufnahme

max. 50 W

### Schutzgrad

IP 30

### Betriebsbedingungen

Temperatur +5 bis +40°C  
Rel. Feuchtigkeit max. 80%  
– nicht kondensierend, bei normalen Laborbedingungen

### Maße/Gewicht

TxBxH 250x100x135 mm  
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

Stroke volume	Flow rate
max. 25 µl	0.08–45 ml/min
max. 50 µl	0.2–90 ml/min
max. 100 µl	0.4–180 ml/min

### Speed

40–1800 rpm, digitally adjustable in steps of 1 rpm

### Differential pressure

max. 6.9 bar (100 psi)

### Remote control

via RS232 and analog interface (see pages 33–41)

### Mains connection

85–264 V<sub>AC</sub> / 47–60 Hz

### Fuse rating power supply

2.0 A, slow-blow

### Power consumption

max. 50 W

### Protection rating

IP 30

### Operating conditions

Temperature +41 to +104°F  
Rel. humidity max. 80%  
– not condensing, at normal laboratory conditions

### Dimensions/Weight

DxWxH 9.8x3.9x5.3 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

Volume de course	Débit
max. 25 µl	0.08–45 ml/min
max. 50 µl	0.2–90 ml/min
max. 100 µl	0.4–180 ml/min

### Vitesse

40–1800 t/min, digitalement réglable par pas de 1 t/min

### Pression différentielle

max. 6.9 bar

### Télécommande

via interface RS232 et analogique (voir page 33–41)

### Connexion au réseau

85–264 V<sub>AC</sub> / 47–60 Hz

### Type de fusibles carte d'alimentation

2.0 A, à action retardée

### Consommation de courant

max. 50 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

PxLaxH 250x100x135 mm  
Poids 2.1 kg

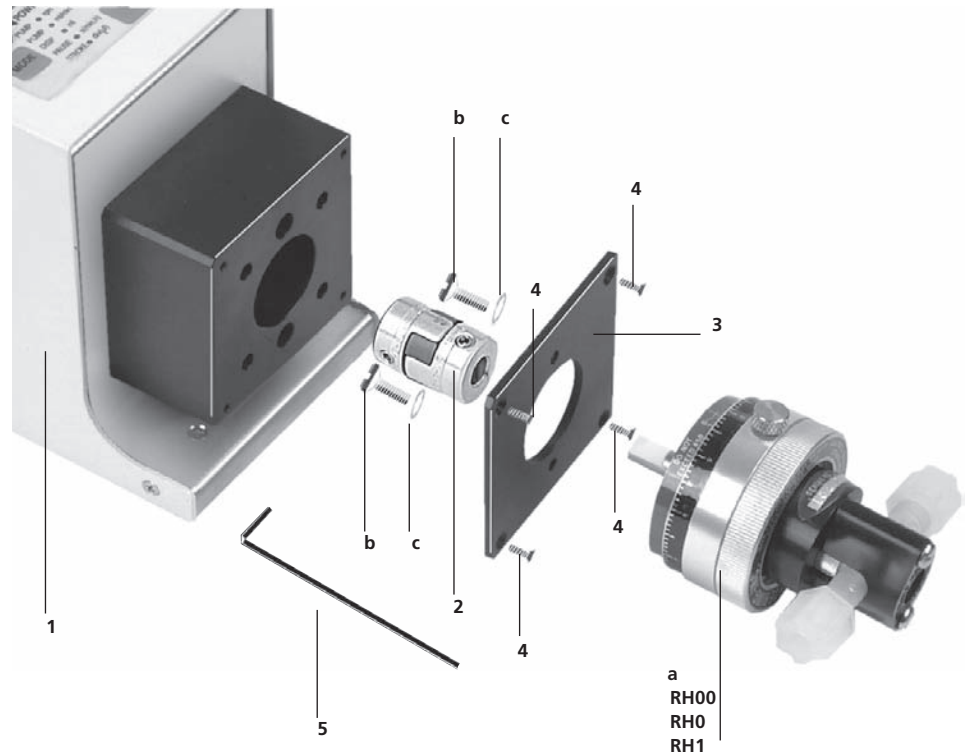
### Compatibilité CE

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

## Montage eines Keramikkolbenkopfes auf den Antrieb REGLO-CPF

## Mounting a ceramic piston pump-head on the REGLO-CPF drive

## Montage d'une tête de pompe à piston rotatif en céramique sur le moteur REGLO-CPF



### Montageteile von ISMATEC

- 1 Antrieb REGLO-CPF
- 2 Kupplungsstück  
zusammengebaut
- 3 Montageplatte
- 4 Senkschrauben (4 Stk.)
- 5 Innen-Sechskantschlüssel  
2.5 mm

### von FMI

- a CPF Pumpenkopf  
(RH00, RH0, RH1)
- b Schrauben (2 Stk.)
- c Fächerscheiben (2 Stk.)

### Assembly parts from ISMATEC

- 1 REGLO-CPF drive
- 2 Coupling completely  
assembled
- 3 Mounting plate
- 4 Countersunk head-screws  
(4 pcs.)
- 5 Allan key 2.5 mm

### from FMI

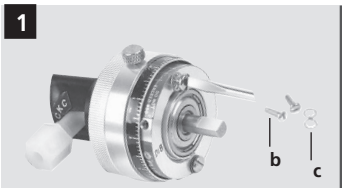
- a CPF pumphead  
(RH00, RH0, RH1)
- b Screws (2 pieces)
- c Serrated lock washers  
(2 pieces)

### Pièces d'installation d'ISMATEC

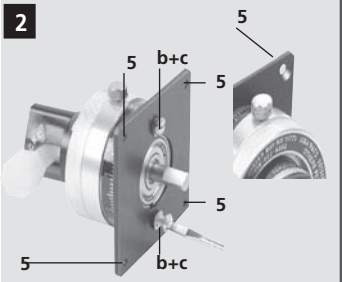
- 1 Moteur REGLO-CPF
- 2 Pièce d'accouplement  
assemblée
- 3 Plaque de fixation
- 4 Vis à tête conique (4 pièces)
- 5 Clé pour vis à six pans 2.5 mm

### de FMI

- a Tête de pompe  
(RH00, RH0, RH1)
- b Vis (2 pièces)
- c Rondelles (2 pièces)



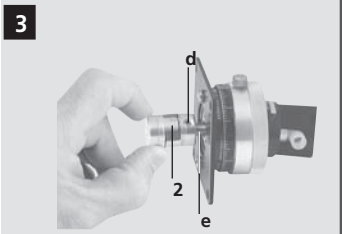
**1 Montageplatte montieren**  
Schrauben (b) und Fächerscheiben (c) vom Pumpenkopf entfernen.



**2** Montageplatte (3) mit den 2 Schrauben (b) und Fächerscheiben (c) am Pumpenkopf befestigen.

**WICHTIG**

Die 4 Versenkungen (5) müssen gegen den Pumpenkopf gerichtet sein.



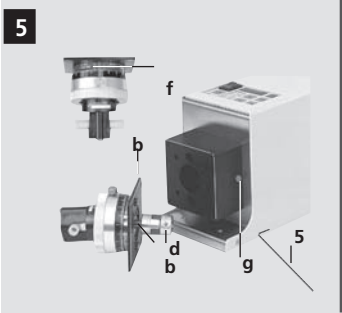
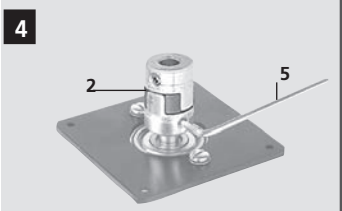
**3 Kupplungsstück montieren**  
Das zusammengebaute Kupplungsstück (2) auf Pumpenkopfwelle aufsetzen und bis zum Anschlag schieben. Die Innensechskantschraube (d) muß gegen die flache Hälfte der Kopfwelle (e) gerichtet sein.

**4** Befestigen Sie das Kupplungsstück (2) mit dem Innensechskantschlüssel 2.5 mm (5).

**5 Pumpenkopf montieren**

**Wichtig**

- Skala des roten Skalenrings (f) nach oben drehen
- Montageplatte so halten, dass Schrauben (b) oben und unten sind
- Kupplung so drehen, dass die Innen-Sechskantschraube (d) mit dem Sechskantschlüssel (5) durch die Öffnung (g) fixiert werden kann
- Die Kopf-Einheit bis zum Anschlag einführen. Innensechskant-Schraubenposition (g) kontrollieren.



**1 Attaching the mounting plate**  
Remove screws (b) and serrated lock washers (c) from the pump-head.

**2** Fasten the mounting-plate (3) on the pumphead with the 2 screws (b) and serrated lock washers (c).

**IMPORTANT**

The 4 countersinks (5) must be concave to the pump-head.

**3 Fixing the coupling**  
Place the completely assembled coupling (2) onto the pumphead shaft and push it on as far as it will go. The Allan screw (d) must be pointing towards the flat part of the pumphead shaft (e).

**4** Tighten the coupling (2) with the Allen key size 2.5 mm (5).

**5 Mounting the pump-head**

**Important**

- The scale of the red flow control ring (f) must be pointing upwards
- Hold the mounting plate in such a way, that the screws (b) are on the top and at the bottom
- Turn the coupling, so that afterwards the Allan screw (d) can be tightened through the aperture (g) with the Allan key (5)
- Insert the pumphead assembly and push it on as far as it will go. Check the position of the Allan screw at the aperture (g)

**1 Installation de plaque de montage**  
Dévisser les vis (b) et les enlever de la tête de pompe avec les rondelles (c).

**2** Fixer la plaque de montage (3) sur la tête de pompe avec les 2 vis (b) et les rondelles (c).

**IMPORTANT**

Les 4 noyures (5) doivent être dirigées contre la tête de pompe.

**3 Installation de la pièce d'accouplement**  
Placer la pièce d'accouplement assemblée (2) sur l'arbre de la tête de pompe et la pousser jusqu'à la butée. La vis à six pans (d) doit être dirigée contre la partie plate de l'arbre de la tête de pompe (e).

**4** Fixez la pièce d'accouplement (2) au moyen de la clé pour vis à six pans de la taille 2.5 mm (5).

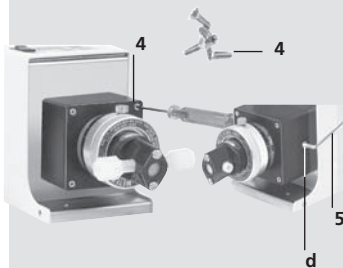
**5 Installation de la tête de pompe**

**Important**

- La graduation de l'anneau gradué rouge (f) doit être dirigée vers le haut.
- Maintenir la plaque métallique de telle façon que les vis (b) se situent au-dessus et au-dessous.
- Tourner le coupleur de telle façon que la vis à six pans (d) puisse être fixée à travers l'ouverture (g).
- Introduire l'unité de tête jusqu'à la butée. Contrôler la position de la vis à six pans (g)



6



HEAD

ok  
CAL  
MAX

25

ok  
CAL  
MAX

25

50

100

### Montage eines Keramikkolbenkopfes auf den Antrieb REGLO-CPF

- 6** Die 4 Senkschrauben (4) festziehen. Die Innensechskantschraube (d) mit einem Sechskantschlüssel 2.5 mm (5) festziehen.
- 7** Konfigurierung des Pumpenkopfes in den Grundeinstellungen (Seite 17)

**Head** Identifikations-Code (ID) des Pumpenkopfes, siehe Tabelle Seite 42. (25 = Default-Wert)  
 ➔ Für korrekte Werte bei der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Pumpenkopfwechsel muss der ID-Code des montierten Pumpenkopfes eingegeben werden.

### Mounting a ceramic piston pump-head on the REGLO-CPF drive

- 6** Drive in the countersunk head-screws (4). Tighten the Allan screw (d) with an Allan key (5) size 2.5 mm.
- 7** Configuration of the pump-head in the basic settings (page 17)

**Head** Identification code (ID) of the pumphead, see also table on page 42. (25 = default value).  
 ➔ In order to obtain correct values, the individual ID code of the mounted pumphead must be entered; especially when a pump is used for the first time and each time the pumphead is changed.

### Montage d'une tête de pompe à piston rotatif en céramique sur le moteur REGLO-CPF

- 6** Serrer les 4 vis à tête conique (4). Fixez la vis à six pans (d) au moyen d'une clé pour vis à six pans (5) de la taille 2.5 mm.
- 7** Configuration de la tête de pompe dans les réglages de base (page 17).

**Head** Code d'identification (ID) de la tête de pompe, cf. également le tableau en page 42. (25 = valeur par défaut).  
 ➔ Pour obtenir des valeurs correctes, il faut saisir le code ID de la tête de pompe installée; ceci surtout lors de la première mise en service et après chaque changement de la tête de pompe.







ISMATEC®

Vertretung / Representative / Représentation

### ISMATEC SA

Labortechnik - Analytik  
A Unit of IDEX Corporation

Feldeggstrasse 6  
CH-8152 Glattbrugg ZH  
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**  
A Unit of IDEX Corporation

Futtererstraße 16  
D-97877 Wertheim-Mondfeld  
Germany

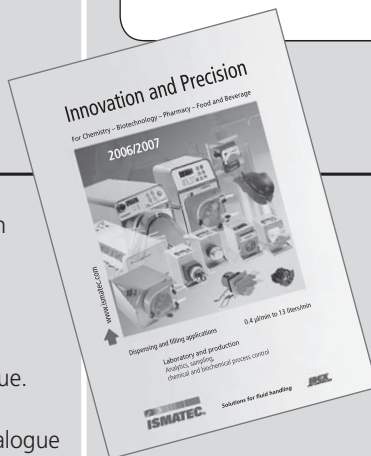
Phone +49(0) 93 77 / 92 03-0  
Fax +49(0) 93 77 / 13 88  
office.ismatec@idexcorp.com  
www.ismatec.de



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.