



Ventillose Taumelkolben-Dosierpumpe
Mikroprozessor-gesteuert

Antrieb
ISM321

Kopf 2–25 µl/Hub

FMI009 Keramikkolben
FMI010 Stahlkolben

Kopf 5–50 µl/Hub

FMI005 Keramikkolben
FMI013 LF = Low Flow

Kopf 10–100 µl/Hub

FMI007 Keramikkolben

mit Settings-Menü

Valveless Rotary Piston
Dispensing Pump
Microprocessor controlled

Drive
ISM321

Head 2–25 µl/stroke

FMI009 ceramic piston
FMI010 steel piston

Head 5–50 µl/stroke

FMI005 ceramic piston
FMI013 LF = Low Flow

Head 10–100 µl/stroke

FMI007 ceramic piston

with menu settings

Valveless Rotary Piston
Dispensing Pump
Contrôlée par microprocesseur

Moteur
ISM321

Tête 2–25 µl/course

FMI009 piston céramique
FMI010 piston en acier

Tête 5–50 µl/course

FMI005 piston céramique
FMI013 LF = Low Flow

Tête 10–100 µl/course

FMI007 piston céramique

avec menu de
paramétrage(settings)

Inhaltsverzeichnis		Contents		Sommaire	
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	10	Rear panel		Tableau arrière	
Netzspannung	10	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
Pumpenkopf	17	Pump head	17	Tête de pompe	17
Hubvolumen	17	Stroke volume	17	Volume de course	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 Volumen	26	Dispensing by volume	26	Dosage selon le volume	26

Inhaltsverzeichnis		Contents		Sommaire	
Volumendosierung in einer Zeiteinheit	27	Dispensing by volume within a pre-set time	27	Dosage d'un volume dans un intervalle de tempé donne	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 RS232 IN	34	Serial interface RS232 IN	34	Interface sérielle 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	Footswitch	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
Anhang		Appendix		Appendice	
Montage eines Keramikkolben- kopfes auf den Antrieb REGLO-CPF	47	Mounting a ceramic piston pump- head on the REGLO-CPF Drive	47	Montage en cascade de plusieurs pompes Montage d'une tête de pompe à piston rotatif en céramique sur le moteur REGLO-CPF	47



Wichtig
Important
Remarque

Kolben- Pumpenköpfe
nach Gebrauch spülen

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 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 flushing after use

It is recommended that the pump-head be flushed at a small back pressure **after every pumping process** to prevent the piston from seizing due to 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
soigneusement après usage

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 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®.



Achtung

Bei berührung des rotierenden pumpenkopfes bestehtquetsch/verletzungsgefahr.

Caution

Rotating pumphead creates a pinch and crush hazard.

Attention

Un risque de pincement ou de blessure existe lors du contact avec la tête de pompe.



Achtung

Gefahr durch elektrischen schlag.

Caution

Risk of electrical shock.

Attention

Risque de choc électrique.



Protective Rede

Masse

Protective Earth

Ground.

Terre de protection

Terre.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Keramik-Kolben-pumpen sind für Förder- und Dosieraufgaben in Labor und Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien (Gute Laborpraxis) sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden:

- ▶ Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden. Insbesondere ist der Anwender dafür verantwortlich, dass der maximal erlaubte Differenzdruck des Pumpenkopfes nicht überschritten wird.
- ▶ Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
 - für medizinische Anwendungen am Menschen,
 - in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- ▶ 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 designed operating and environmental conditions. In particular, it is 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 connected to earth ground.
- ▶ 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.

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 Hub- volumen 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.

Media containing particles:

It is recommended that the pump head be rinsed **after every pumping process** to prevent the piston from seizing due to 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, it is advisable to fill the pump-head with liquid.

Ensure that while priming, the pump does not run dry for more than 15 seconds.

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®.

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 Schlauchverbindungen 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 routing 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® 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® 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:

Ab Lieferdatum: 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 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® (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® 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® packaging or in a packaging of equal quality. For pump-heads from manufacturers other than ISMATEC® 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®, 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 ventilloser Taumelkolbenantrieb zum Ventillieren und Dosieren.

Packungsinhalt

- ▶ Pumpenantrieb ISM321
- ▶ Netzkabel
- ▶ Betriebsanleitung
- ▶ Pumpenkopf wie bestellt

Head 2–25 µl/stroke

FMI009	Keramikkolben
FMI010	Stahlkolben

Kopf 2.5–25 µl/Hub

FMI005	Keramikkolben
--------	---------------

Head 10–100 µl/stroke

FMI007	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 ISM321
- ▶ Power Cord
- ▶ Operating Manual
- ▶ Pump-head as ordered

Head 2–25 µl/stroke

FMI009	ceramic piston
FMI010	steel piston

Head 5–50 µl/stroke

FMI005	ceramic piston
--------	----------------

Head 10–100 µl/stroke

FMI007	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 ISM321
- ▶ Cordon d'alimentation
- ▶ Modes d'emploi
- ▶ Tête de pompe (conform. à votre commande)

Tête 2.5–25 µl/course

FMI009	piston céramique
FMI010	piston en acier

Head 5–50 µl/stroke

FMI005	piston céramique
--------	------------------

Head 10–100 µl/stroke

FMI007	piston céramique
--------	------------------

Veuillez contrôler l'emballage

et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

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



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
100–240 V _{AC}	1 x T2A/250V
50/60 Hz	

⚠ Steckdose/Netzkabel

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel.

Die Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

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
100–240 V _{AC}	1 x T2A/250V
50/60 Hz	

⚠ Socket/Power Cord

Use exclusively the originally supplied power cord.

The socket must be connected to earth ground (protective conductor contact).

Tableau 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	Réglage de la tension
100–240 V _{CA}	1 x T2A/250V
50/60 Hz	

⚠ 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).

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 T2A/250V), the spare fuse (b) 1 x T2A/250V.

Changing the fuses

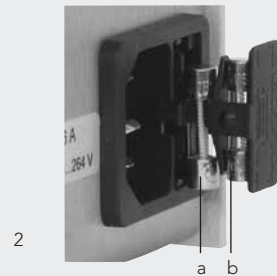
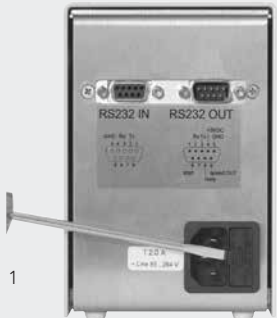
➡ Switch the pump OFF, pull out the mains plug.

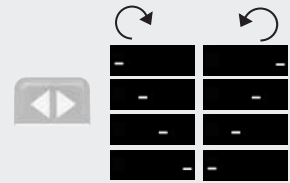
1. Pull out the fuse-holder by opening it with a small screw-driver (size 0).
2. Remove fuse (a) and replace it with the spare fuse (b) 1 x T2A/250V.

Remplacement des fusibles

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

1. Extraire le porte-fusible en ouvrant la pince supérieure et inférieure par exemple avec un tournevis de la taille 0.
2. Enlever le fusible (a) et le remplacer par le fusible de remplacement (b): 1 x T2A/250V.





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)

*escape

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 footswitch (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)

*escape

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 while 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 (Page 23)

*escape

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

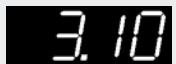


8

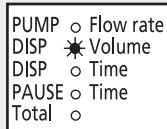
Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode
d'opération



1



2



3

Bedienspanel (* = 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

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**
Puming with read-out of totally
delivered volume

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

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 Inbetrieb-
nahme oder nach Montage eines neuen
Pumpenkopfes** muss der ID-Code des
Pumpenkopfes eingegeben werden
(siehe Grundeinstellungen, Seite 17).

Start-up information

After switching the power supply switch
ON, 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).

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 zurück-setzen:

- Cycles (Dosierzyklen) 0
- Backsteps 0
- Adresse 1
- Fusschalter tOGL
- Autostart AS**t**b
- 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
- Footswitch tOGL
- Autostart AS**t**b
- 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)

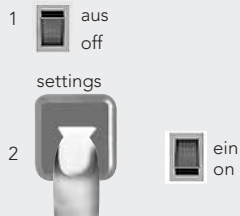
d. default

Remettre un paramètre sur sa valeur par défaut:

- Cycles (cycles de dosage) 0
- Backsteps 0
- Adresse 1
- Pédale de commande tOGL
- Autostart AS**t**b
- 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 zurückge-setzt werden
6. **ok** = Wert bestätigen
7. escape
Menu Grundeinstellungen verlassen

➔ Grundeinstellungen siehe Folgeseiten

Start-up information

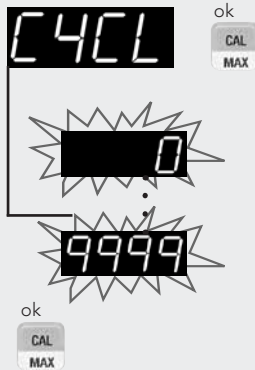
1. Switch the pump OFF and wait for 5 seconds.
2. Keep the settings key pressed and switch the pump ON.
3. Select the basic settings by using the ▲▼ keys
 - Cycles (dispensing cycles)
 - Back-steps (number of back-steps for volume dispensing)
 - Address (RS232, pump address)
 - Footswitch (Toggle/Direct)
 - 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 your selection
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 le 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
6. **ok** = confirme la valeur saisie
7. escape
Quitte le menu des réglages de base

➔ Sélection des réglages de base: veuillez vous référer aux pages suivantes



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)

Address (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 stroke volume back-steps (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)

Footswitch

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

Réglages de base

Cycles

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

Backsteps

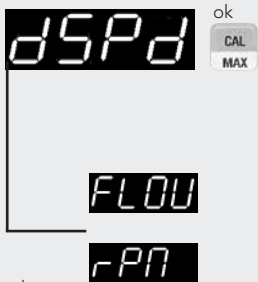
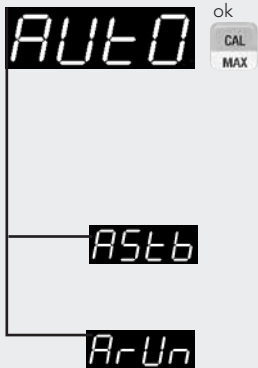
Nb. de pas arrière de volume de course (pour un dosage sans goutte en mode DISP Volume) de 0 .. 100 (0 = valeur par défaut)

Address (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.



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^{-1}

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 (display)

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 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 nach dem ID-Code des montierten Pumpenkopfes eingegeben werden.

Hubvolumen

Einstellen des Hubvolumens. Wählen Sie einen Wert zwischen 1µl 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.

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 1µl 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 until the value on the fixed and revolving flow control ring equals the digital LED read-out. (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, it is recommended that the stroke volume not be set below 10% of the max. value.

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 1µl 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.

HEAD

ok

CAL
MAX

25

ok

CAL
MAX

25

50

100

Start

ok

CAL
MAX

10

ok

CAL
MAX

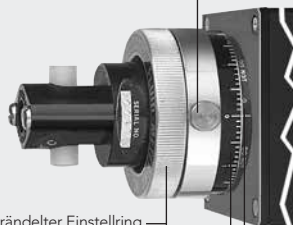
SET

HEAD

TO

2754

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

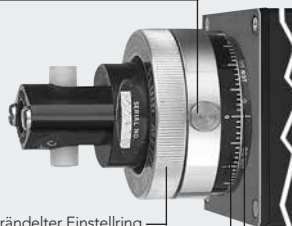
rot/red/rouge
Fixer Skalenring
Fixed flow control ring
Anneau gradué fixe



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 rpm ¹
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

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
Footswitch	Toggle
Autostart	Standby
Display	Flow rate

Réglages de base

Init (Initialisation)

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

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	Uhrzeigersinn
Pas arrière	0
Nbr de dosage	0
Chiffres significatifs de l'affichage	3
Mode pédale de commande	Toggle
Autostart	Standby
Affichage	Débit

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).

Zero point calibration

Before using the pump the first time, or whenever necessary, it is recommended that the 0-point of the flow control ring be calibrated.

- ▶ 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 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).

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).

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

Die Fließrate wird bestimmt durch das Hubvolumen und die Drehzahl.

➔ Fließrate = Hubvolumen x Drehzahl

Für die «optimale» Einstellung von Hubvolumen und Drehzahl gibt es jedoch keine allgemein-gültige 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. from 180 units to 135 units.

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.

➔ Flow rate = Stroke volume x 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:*
 - Slow 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.

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

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

➔ débit = volume de course de piston x 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:*
 - four 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.

default

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

1

MODE



22.76

2



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

RUN
STOP

ok

RUN
STOP



9999

3

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

1 x



oder / or / ou



aus
off

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 Seiten 16 und 14). Wenn «rpm» (Drehzahl) eingestellt ist, kann die Fließrate nicht eingestellt werden.

- Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
- Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben)

Mit RUN/STOP-Taste starten

➔ Die Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.

➔ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 21).

- 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

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 Pages 16 and 14). If set to “rpm” (rotation speed), neither can the flow rate be entered nor a calibration be carried out.

- Change mode to PUMP • Flow rate.
- Enter the required flow rate with the ▲▼ keys (displayed in ml/min)

Start pump with RUN/STOP

➔ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.

➔ For an accurate flow rate, it is recommended that the pump be calibrated (see Page 21).

- 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)

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 Pages 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.

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.
- Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affichage en ml/min)

Mettre en route avec RUN/STOP

➔ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren. (siehe Seite 21).

➔ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir Page 21).

- 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)

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	=	17.0µ
Milliliter:	z.B.	17.0 ml	=	17.0
Liter:	z.B.	17.0 l	=	17.0L
Liter:	z.B.	1700 l	=	1700.

Zum Löschen entweder

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

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	=	17.0µ
Millilitre:	e.g.	17.0 ml	=	17.0
Litre:	e.g.	17.0 l	=	17.0L
Litre:	e.g.	1700 l	=	1700.

For zero-setting, either

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

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	=	17.0µ
Millilitres:	p.ex.	17.0 ml	=	17.0
Litres:	p.ex.	17.0 l	=	17.0L
Litre:	p.ex.	1700 l	=	1700.

Pour remettre à zéro:

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

default

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

MODE

36.00

default

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

MODE

60.0

default

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

MODE

ok

CAL

MAX

37.81

▲

▼

ok

CAL

MAX

SET

HEAD

60

2754

Warten bis Blinken aufhört
 Wait until flashing stops
 Attendre l'arrêt du clignotement

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.

- 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)

- 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:

- Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln

- CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)

Mit den ▲▼ Tasten gemessenen Wert eingeben (Waage)

- 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).

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.

- Change 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)

- 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:

- Return to the mode PUMP • Flow rate

- Press the CAL/MAX key (displayed value blinks)

Enter the measured value (balance) with the ▲▼ keys

- 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).

Avant toute calibration, assurez-vous que le réglage de base «Display Speed» indique «Flow» (débit en ml/min) (voir Page 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.

- 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 Page 17)

- 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:

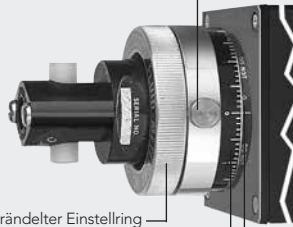
- Retourner dans le mode PUMP • Flow rate

- Presser la touche CAL/MAX (valeur affichée clignote).

Saisir la valeur obtenue (balance) 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 (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 o Volume
 PAUSE o Time
 Total o



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 until 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).

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

default

MODE

33.04

4.000

RUN
STOP



Hinweis

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

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

Please Note

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

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

Veillez noter

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

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

Dosieren nach Volumen

1. Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln
2. Mit den ▲▼ keys 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, tropfgenaue 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 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, it is recommended that the pump be calibrated (see Page 24).
3. Start the 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 ▲▼.

default

1 **MODE**

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



12.00

2 **RUN STOP**

ok

3 **CAL MAX**

12.00



11.20

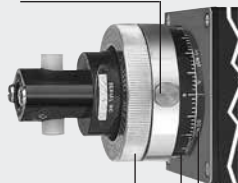
ok

5 **CAL MAX**

SET
HEAD
60

18.50

Fixierschraube für Skalerring
Fixing screw for flow control



Gerändelter Einstellring
Knurled adjustment ring
Anneau de réglage moleté

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

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

6 **RUN STOP**

Volumen kalibrieren

1. Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln

➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben.

2. Pumpe mit RUN/STOP starten

➔ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfgenaue Dosierung erreicht wird.

➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht.

3. Im gleichen Modus (DISP • Volume) die CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt)

4. Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben.

5. Mit der CAL/MAX-Taste speichern. 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.

6. 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

1. Change the MODE to DISP • Volume

➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume.

2. Start with RUN/STOP

➔ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes.

➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight.

3. Stay in the same mode (DISP • Volume) and press the CAL/MAX-key (display blinks)

4. Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys.

5. Save with the CAL/MAX key. The pump displays the target value 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 readout. A complete revolution equals 100 divisions (max. 450 divisions). The fixing screw must not be loosened!

➔ The pump is now ready for calibrated dispensing.

6. Start the 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

1. Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume

➔ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼.

2. Mettre en route avec RUN/STOP

➔ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact.

➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids.

3. Presser sur la touche CAL/MAX dans le même mode (DISP • Volume) (l'affichage clignote)

4. Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼.

5. Mémoriser avec la touche CAL/MAX. 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.

6. 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.

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

default

MODE

36.01

ok

CAL

MAX

default

MODE

35.95

ok

CAL

MAX

SET
 HEAD
 TO
 275.4

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 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.)

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 **défait** 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.)

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 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 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.
5. 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).

default

MODE

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

ok

CAL

MAX

12.13

default

MODE

12.20

ok

CAL

MAX

SET
 HEAD
 TO
 275.4

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

default

MODE

1



60.0

2



15'

24h

3



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

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)
 Hours: 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 volume

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 ▼ maintained
 Seconds: 0.1–899.9 (in 0.1s steps)
 Minutes: 15'–899' (in 1min steps)
 Hours: 15h–999h (in 1h steps)
3. Start the 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 volume

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

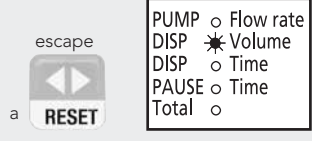
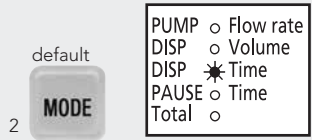
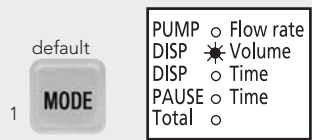
1. Passer avec la touche MODE sur DISP•Time
2. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼
 ➔ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées
 Secondes: 0.1–899.9 (en pas de 0.1s)
 Minutes: 15'–899' (en pas de 1min)
 Heures: 15h–999h (en pas de 1h)

3. Mettre en route avec RUN/STOP

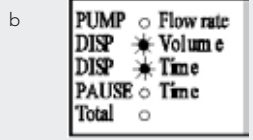
➔ Le temps de dosage peut aussi être modifié pendant le dosage avec les touches ▲▼.

➔ 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.



oder/or/ou



Volumensierung in einer Zeiteinheit

1. Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in µl oder ml eingeben.
 2. Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1s – 999h, siehe Seite 26)
 3. MODE-Taste 1x drücken
 ➔ Beide LED's leuchten gleichzeitig
 ➔ 1111 bzw. 9999 sind eine Fehlermeldung (siehe unten).
 4. 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 wechselsetig
- 9999 = Volumen zu groß
 Zeit zu kurz**
- 1111 = Volumen zu klein
 Zeit zu lang**

Dispensing by volume within a pre-set time

1. Change to mode DISP • Volume. Enter the required volume (in µl or ml) with the ▲▼ keys.
 2. Change to the mode DISP•Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1s – 999h, see Page 26)
 3. Push the MODE-key once
 ➔ Both LEDs light up simultaneously
 ➔ 1111 and 9999 indicate an error message (see below).
 4. x 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

1. Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume. Introduire le volume désiré (en µl ou ml) au moyen des touches ▲▼.
 2. Passer avec la touche MODE sur DISP•Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h, voir Page 26)
 3. Presser sur la touche MODE
 ➔ Les deux LED s'allument simultanément
 ➔ 1111 resp. 9999 sont des messages d'erreur (voir ci-dessous).
 4. 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**

default

1 **MODE**

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

▲

▼

20.0

default

2 **MODE**

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

▲

▼

7.000

3 **RUN STOP**

4 **RUN STOP**

3.854

escape

RESET

7.000



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.

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

Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:

- ➔ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
- ➔ Durch Drücken der RESET-Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.
- ➔ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen oder die 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. Ausserdem wird das Gesamtvolumen angezeigt.

Intermittent dispensing (by volume)

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

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

The user can now proceed as follows:

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

- Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h).
- 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 ▲▼.
- Mettre en route avec la touche RUN/STOP.
➔ La pompe dose par intervalles (le mode **actif** clignote).
- En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, 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.

1

default

MODE

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

▲

▼

5.0

2

default

MODE

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

▲

▼

60.0

3

RUN STOP

4

RUN STOP

50.0

escape

RESET

60.0



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
(Zeiteinheit)**

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit.

- Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).
- MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP•Time LED's gleichzeitig leuchten.
➔ Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1s - 999h).
- Pumpe mit RUN/STOP starten.
➔ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen.
➔ Aktiver Modus blinkt.
- Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen.
➔ Die Anzeige blinkt.
- Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:
➔ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
➔ Durch Drücken der RESET-Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.
➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosier- resp. Pausenzeit auch wäh- rend des Dosiervorganges verän- dert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.
➔ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

**Intermittent dispensing
(by time)**

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

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

**Dosage par intervalles
(unité de temps)**

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

- MPasser avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s-999h).
 - 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).
 - Mettre en route avec la touche RUN/STOP
➔ La pompe dose par inter-valles (le mode actif clignote).
 - En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le processus de distribution ou la période de pause est interrompu. L'affichage clignote.
➔ L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:
➔ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.
➔ Sur pression de la touche RESET la pompe s'arrête définitivement.
- ➔ La durée de dosage ou de pause peut également être modifiée en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur 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 ▲▼.

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

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



Hinweis

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

Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

Please note

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

With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

Remarque

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

RESET permet de cesser définitivement une distribution.

Anzahl Dosierzyklen

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

Siehe Grundeinstellungen auf Seite 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.

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.

PUMP Flow rate
DISP Volume
DISP Time
PAUSE Time
Total

a

PUMP Flow rate
DISP Volume
DISP Time
PAUSE Time
Total

b

PUMP Flow rate
DISP Volume
DISP Time
PAUSE Time
Total

c


Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Kolben- hub- Rückschritten (1–100 Kolbenhübe).

Siehe Grundeinstellungen bStP (backsteps) Seite 15.

Kolbenhub-Rückschritte sind in folgenden Betriebsarten aktiv:

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

 **Erste Dosierung verwerfen. Nachher werden die Kolben-hub-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:

- Dispensing by volume (see Page 23)
- Dispensing a volume within a pre-set time (see Page 27)
- 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 programma-bles de courses (1–100 pas).

Voir réglages de base bStP (backsteps) Page 15.

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

- Dosage selon le volume (voir Page 23)
- Dosage selon le volume en une unité de temps (voir Page 27)
- 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.

OL**Pumpen gegen Druck**

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

Pumping against pressurerate

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

Pompage contre pression

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

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).

When the pump is idle

It is recommended that the pump head be flushed **after every pumping process** to prevent the piston from seizing due to remaining particles (especially after pumping media containing salt, protein or particles).

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).

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.

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.

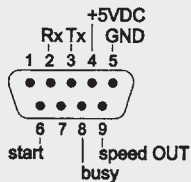
Protection de surcharge

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.

RS232 OUT



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

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



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 footswitch).

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 15.

Pin 8: busy

Informiert über den Pumpenstatus.

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

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

+5VDC For connecting an external control unit (current <100mA).

Pin 5: GND

GND Point of reference for all signals described.

Pin 6: start

start Connection for an external trigger device (footswitch, etc.) For operating modes, refer to Basic settings "Footswitch" Page 15.

Pin 8: busy

busy Informs about pump status.
Pumpe in operation
= output +5V
Pumpe in stand-by
= output on ground
(The output resistance is 4.7 k Ω)

Pin 9: speed OUT

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: +5V_{cc}

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 15.

Pin 8: busy

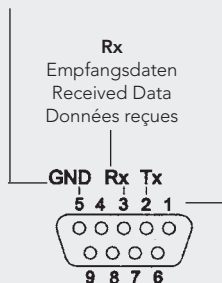
Informe sur l'état de la pompe:
Pompe en service:
= Sortie + 5V
Pompe en veille:
= Sortie sur la masse
(La résistance de sortie est de 4.7 k Ω)

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

GND Betriebserde Signal Ground Prise de terre du système	Tx 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 respond after a delay of approximately 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 dreibis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)

A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address

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

Structure of the commands

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

The command string is **completed** by a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterisk *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no). Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.

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

Interface sérielle

RS232 IN (entrée femelle)

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

Adressage

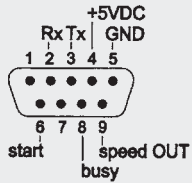
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe (1–8). Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors tension de la pompe). L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs ISMATEC® par le biais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

Structure des commandes

Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres. La commande se **termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quitte la plupart des commandes avec une étoile *. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou – (non). La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

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

RS232 OUT



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

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

Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang; männl.)

Pin 2: RS232 Rx

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

Pin 3: RS232 Tx

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

Pin 5: GND

Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx

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

Pin 3: RS232 Tx

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

Pin 5: GND

Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie; mâle)

Pin 2: RS232 Rx

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

Pin 3: RS232 Tx

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

Pin 5: GND

Point de référence pour tous les signaux décrits.

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sériele

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

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description	Antwort Example Exemple	Response Réponse	
D_-----	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)	1D-12.3 13	*	
DA_-----	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande	1DAHELP 13 1DASTOP 13 1DA---- 13	*	
Betriebsmodi anwählen / Selecting the operating modes / Sélection des modes d'exploitation				
L	MODE »PUMP rpm«	1L 13	*	
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M 13	*	
N	MODE »DISP Time«	1N 13	*	
O	MODE »DISP Volume«	1O 13	*	
]	MODE »PAUSE Time«	1] 13	*	
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P 13	*	
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q 13	*	
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit« Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang) Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz) MODE »volume dependent dispensing within a period« Error indication 1111 (volume too small - time too long) Error indication 9999 (volume too large - time too short) MODE »Dosage d'un volume dans un intervalle de temps« Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long) Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)	1G 13	* - +	
G	MODE »TOTAL«	1R 13	*	
Parameter abfragen und eingeben / Inquiring and setting parameters / Interrogation et saisie des paramètres				
E	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Pump in current mode active/inactive Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E 13	+ oder/or/ou -
#	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpentyp/Software-Version Pump type/Software version Type de pompe/version du logiciel	1# 13	REGLO DIGITAL 300 206 13 10
(Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Software-Version Software version Version du logiciel	1(13	0300 13 10
)	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump-head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1) 13	0206 13 10
)_-----	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump-head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0412 13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description	Antwort Example Exemple	Response Réponse
S	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Drehzahl Speed Nombre de tours	1S 13 5000 13 10
S_ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Drehzahl (0040-1800 min ⁻¹) für1555 min ⁻¹ = Speed (0040-1800 rpm) for1555 rpm = Nombre de tours (0040-1800 t/min) pour1555 t/min =	1S15555 13 * 1S15555 13 * 1S15555 13 *
?	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min ⁻¹) des programmierten Pumpenkopfes Default flow rate of the programmed pump-head in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.) de la tête de pompe programmée	1? 13 239.1 ml/min 13 10
!	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min ⁻¹) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.)	1! 13 250.3 ml/min 13 10
!_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 1800 min ⁻¹) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 1800 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 1800 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe programmée)	!12503 13 *
[Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) und Anzeige mit 4 Digits Number of digits after the decimal point (at max.flow rate) and display with 4 digits Nombres de décimales après le point décimal (au débit maximal) et affichage avec 4 digits	1[13 2 13 10
V	Abfrage: Inquiry: Interrogation:ion:	Dosierzeit in 1/10 Sek. Dispensing time 1/10 sec. Temps de dosage 1/10 sec.	1V 13 45 13 10
V_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Dispensing time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Temps de dosage en 1/10 sec. (0000 – 9999)	1V6000 13 *
VM_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Minuten (000 – 899) Dispensing time in minutes (000 – 899) Temps de dosage en minutes (000 – 899)	1VM030 13 *
VH_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Stunden (000-999) Dispensing time in hours (000-999) Temps de dosage en heures (000-999)	1VH024 13 *
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kolbenhöhe für »MODE DISP Volume« Piston strokes for »MODE DISP Volume« Courses de piston pour »MODE DISP Volume«	1U 13 100 13 10
U_ _ _ _ ()	Eingabe: Input: Saisie:	Kolbenhöhe (0001-65535) für »MODE DISP Volume« Piston strokes (0001-65535) for »MODE DISP Volume« Courses de piston (0001-65535) pour »MODE DISP Volume«	1U0200 13 *

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description		Antwort Example Exemple	Response Réponse
u ____(L)	Eingabe: Input: Saisie:	Kolbenhöhe (65535+) Kolbenhöhe = u*65536+U für »MODE DISP Volume« Piston strokes (65535+) Piston strokes = u*65536+U for »MODE DISP Volume« Cours de piston (65535+) Cours de piston = u*65536+U pour »MODE DISP Volume«	1u0001 13	*
r	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kolbenhubvolumen in Nanoliter Piston stroke volume in nanolitres Pas de dosage volume en nanolitres	1r 13	9500E-1 13 10
r _____	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierschrittvolumen in Nanoliter (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Piston stroke volume in nanolitres (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Volume de course en nanolitres (mmmmee) m: m: mantisse, e: exposant	1r9500-1 13	9500E-1 13 10
r000000	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Rollenschrittvolumen einstellen Set the default roller step volume Saisir les valeurs par défaut du volume de pas de galet	r000000 13	9500E-1 13 10
f	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fließrate in ml/min Flow rate in ml/min Débit en ml/min	1f 13	1200E-2 13 10
f _____	Eingabe: Input: Saisie:	Fließrate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Flow rate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Débit en ml/min (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1f1200-2 13	1200E-2 13 10
v	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierolumen in ml Dispensing volume in ml Volume de dosage en ml	1v 13	6320E+1 13 10
v _____	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierolumen in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Dispensing volume in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Volume de dosage en ml (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1v6320+1 13	6320E+1 13 10
L ____(L)	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierolumen in ml für »MODE DISP Volume« (siehe Seite 34) (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf und Pumpenschlauch) (Das eingegebene Dosierolumen wird auf ganze Rollenschritte abgerundet) Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (see Page 34) (The position of the decimal point depends on the pump-head and pump tubing) (The entered dispensing volume is rounded down to complete roller steps) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (voir Page 34) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube de pompe) (Le volume de dosage saisi est arrondi vers le bas pour compléter le pas de galet).	1l02500 13	*
%	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kolbenhubrückschritte (0-100) Piston stroke back-steps (0-100) Pas arrière de volume de course (0-100)	1% 13	0 13 10
% _____	Eingabe: Input: Saisie:	Kolbenhubrückschritte (0-100) Piston stroke back-steps (0-100) Pas arrière de volume de course (0-100)	1%0003 13	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Pause time (Reply in 1/10 sec.) Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T 13	20 13 10
T _____	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000-9999) Pause time in 1/10 sec. (0000-9999) Temps de pause en 1/10 sec. (0000-9999)	1T0030 13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description		Antwort Example Exemple	Response Réponse	
TM ____	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000 – 899) Pause time in minutes (000 – 899) Temps de pause en minutes (000 – 899)	1TM045 13	*	
TH ____	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000 – 999) Pause time in hours (000 – 999) Temps de pause en heures (000 – 999)	1TH024 13	*	
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1" 13	0 13 10	
" _____	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0 – 9999) Number of dispensing cycles (0 – 9999) Nombre de cycles de dosages (0 – 9999)	1"0012 13	*	
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)	1: 13	4.983 ml 13 10	
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Total-Volumen («TOTAL») auf 0 setzen Reset totally delivered volume («TOTAL») to 0 Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)	1W 13	*	
*	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter speichern Store application parameters Mémoriser les paramètres d'application	1* 13	*	
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte setzen Set default values Saisir les valeurs par défaut	10 13	*	
Ein- und Ausgänge / Inputs and Outputs / Entrées et sorties					
C	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fußschalter (Pin 6) Footswitch (Pin 6) Pédale de commande (Pin 6)	Eingang offen: – Eingang auf Masse: + input open: – input grounded: + entrée ouverte: – entrée sur masse: +	1C 13	+ oder/or/ou -
C0000	Eingabe: Input: Saisie:	Fußschalter-Modus: toggle Mode footswitch: toggle Mode pédale de commande: toggle		1C0000 13	*
C0001	Eingabe: Input: Saisie:	Fußschalter-Modus: direct Mode footswitch: direct Mode pédale de commande: direct		1C0001 13	*

max. 8
Pumpen / pumps / pompes



Verbindungskabel AG0013
Connection cable AG0013
Câble de connection AG0013

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)

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, first 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 they be cascaded 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.



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 Seiten 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 Pages 17–18), it is recommended that settings not be 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 Pages 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 FMI009 / FMI010			5 – 50 µl FMI005		10 – 100 µl FMI007	
ID-Code	25			50		100	
min ⁻¹ /rpm/t/min	40	1800	40	1800	40	1800	
Volume/Hub Volume/Stroke Volume/Course	Fließraten ml / Flow rates / Débits ml/min		Fließraten ml / Flow rates / Débits ml/min		Fließraten ml / 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	Bestell-Nr.
0.25m	IC0053
0.50m	IC0057
0.75m	IC0061
1.00m	IC0065

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	Order no.
0.25m	IC0053
0.50m	IC0057
0.75m	IC0061
1.00m	IC0065

Tubes PTFE

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

Longueur	No comm.
0.25m	IC0053
0.50m	IC0057
0.75m	IC0061
1.00m	IC0065



Zubehör

Fußschalter

Bestell-Nr. ISM894

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhren, 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

Accessories

Footswitch

Order No. ISM894

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

Connecting cable 9F / 9M

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

Adaptor 25F / 9M

Order-No. XC0009

Accessoires

Pédale de commande

No de commande ISM894

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et dé-clencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir 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



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.

Maintenance

It is recommended that the pump-head be flushed thoroughly after pumping in order to prevent the piston from seizing due to remaining particles (especially when pumping media containing salt, proteins or particles).

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

Avoid pumping media containing abrasive solids.

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.

Eviter de pomper des liquides contenant des particules abrasives.



Entsorgung

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

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

Disposal

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

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

Mise au rebut

Conserver le matériel d'emballage jusqu'à expiration de la garantie du produit. Par la suite, jeter le matériel d'emballage en respectant l'environnement et les réglementations locales en vigueur.

Lorsque la durée de vie utile du produit est dépassée, s'assurer que l'élimination se fait conformément aux lois locales. Déposer les composants électroniques et les plastiques dans un centre de recyclage spécialisé. Respecter les réglementations locales applicables à l'élimination.



Hinweis

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

Please note

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

Remarque

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.

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® packaging or a packaging of equal quality.

Service technique et réparations

Comme toutes les pompes, la pompe REGLO-CPF *Digital* contient des composants 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.

Ersatzteile

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

► Kolben-/Zylindereinheit

Bestell-Nr	Typ
FMI311	H-00CVC-LF0.50
FMI310	H-00SKY-LF
FMI307	H-0CKC
FMI308	H-1CKC

► Kolbendichtungen (2 Prices are needed)

Bestell-Nr	Typ
FMI325	H408-00J (RH00)
FMI312	H408-0A (RH0)
FMI319	H408-1A (RH1)

- Stücklisten
- Ersatzteile Pumpenantrieb
- Verdrahtungspläne

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

Replacement parts

For repairs performed by the owner (out of the warranty period), ask your ISMATEC® distributor for:

► Piston-/cylinder group

Order no.	Type
FMI311	H-00CVC-LF0.50
FMI310	H-00SKY-LF
FMI307	H-0CKC
FMI308	H-1CKC

► Lip seals (2 Prices are needed)

Order no.	Type
FMI325	H408-00J (RH00)
FMI312	H408-0A (RH0)
FMI319	H408-1A (RH1)

- 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

No de commande	Type
FMI311	H-00CVC-LF0.50
FMI310	H-00SKY-LF
FMI307	H-0CKC
FMI308	H-1CKC

► Joints de pistons (2 pcs sont nécessaires)

No de commande	Type
FMI325	H408-00J (RH00)
FMI312	H408-0A (RH0)
FMI319	H408-1A (RH1)

- 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 observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

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

Remarque

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

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

Technische Daten

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⁻¹, digital einstellbar in Schritten von 1 min⁻¹.

Differenzdruck
max. 6.9 bar

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

Netzanschluss
100-240 V_{AC}/50/60Hz

Absicherung Netzteil
1x T2A/250V

Leistungsaufnahme
Max. 140 W

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

Maße/Gewicht
TxBxH 250x100x135 mm
Gewicht 2.1kg

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
100-240 V_{AC}/50/60Hz

Fuse rating power supply
1x T2A/250V

Power consumption
Max. 140 W

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 Pages 33–41)

Connexion au réseau
100-240 V_{CA}/50/60Hz

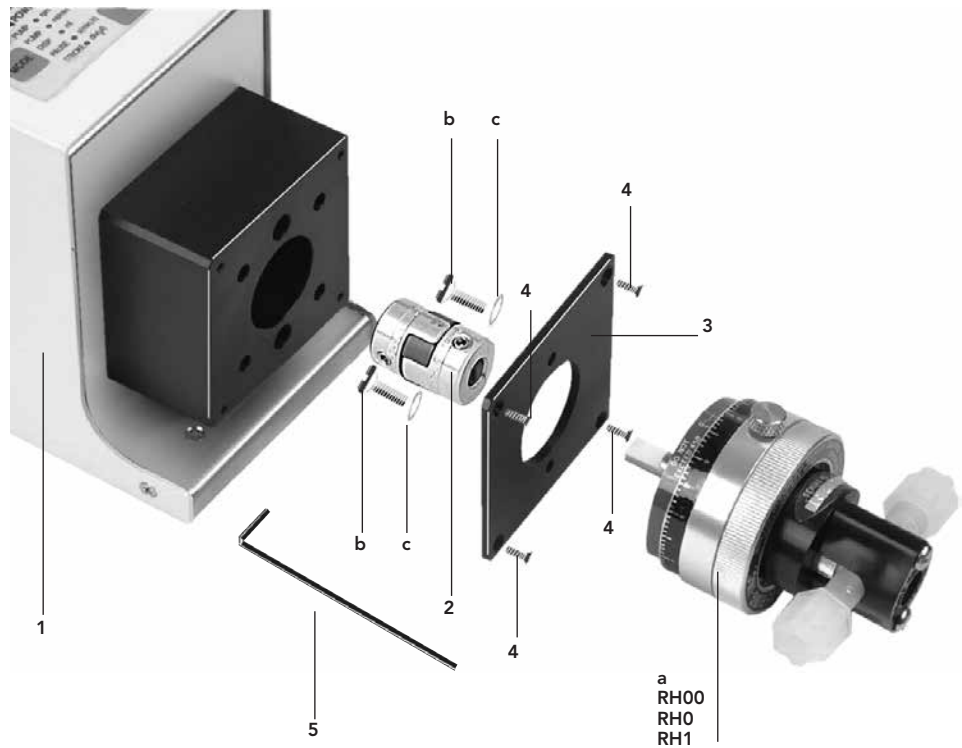
Type de fusibles carte d'alimentation
1x T2A/250V

Consommation de courant
Max. 140 W

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 2.1kg

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



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. Phillips Flat-head Machine Screws (4 pcs.)
5. Allen key 2.5 mm from FMI

from FMI

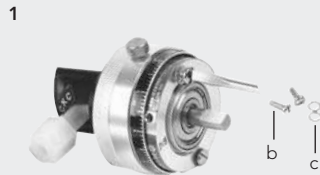
- a. CPF pump-head (RH00, RH0, RH1)
- b. Screws (2 pieces)
- c. Serrated lock washers (2 pieces)

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

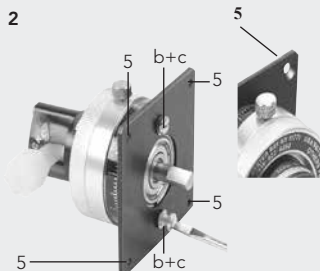
- 1. Attaching the mounting plate**
Remove screws (b) and serrated lock washers (c) from the pump-head.
- Fasten the mounting-plate (3) on the pump-head with the 2 screws (b) and serrated lock washers (c).

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

WICHTIG

IMPORTANT

IMPORTANT



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

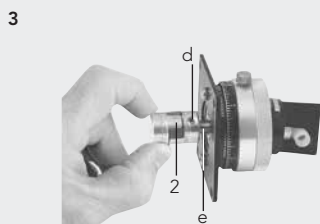
- The 4 countersinks (5) must be concave to the pump-head.
- 3. Fixing the coupling**
Place the completely assembled coupling (2) onto the pump-head shaft and push it on as far as it will go. The Allan screw (d) must be centered on the flat of the pump-head shaft (e).
 - Tighten the coupling (2) with the Allan key size 2.5 mm (5).

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

5. Pumpenkopf montieren

5. Mounting the pump-head

5. Installation de la tête de pompe



Wichtig

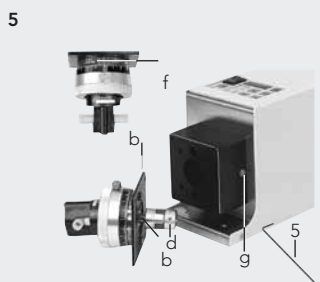
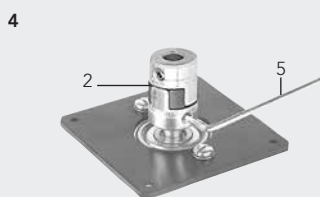
Important

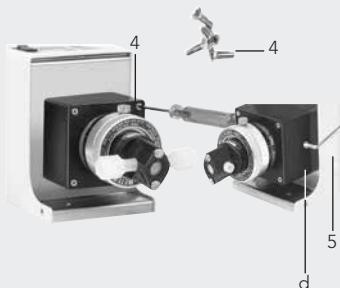
Important

- ▶ 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.

- ▶ 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 pump-head assembly and push it on as far as it will go. Check the position of the Allan screw at the aperture (g).

- ▶ 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).





Montage eines Keramikkolbenkopfes auf den Antrieb REGLO-CPF

- Die 4 Senkschrauben (4) festziehen. Die Innensechskantschraube (d) mit einem Sechskantschlüssel 2.5 mm (5) festziehen.
- 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

- Drive in the Flat-head Machine Screws (4). Tighten the Allan screw (d) with an Allan key (5) size 2.5 mm.
- Configuration of the pump-head in the basic settings (Page 17).

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

➔ In order to obtain correct 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.

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

- 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.
- 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®

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

For ordering and technical support, please contact:

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

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

 **Cole-Parmer®**