

**ISMATEC®****Betriebsanleitung****Operating Manual****Mode d'emploi**

CE



REGLO-Z /-ZS Digital

**Zahnrad- Pumpen-  
Antrieb**

Mikroprozessor-gesteuert

**REGLO-Z Digital**Antrieb ohne  
Pumpenkopf  
Best.-Nr. ISM901  
REGLO-ZS Digital**REGLO-ZS Digital**Steuergerät mit separatem Antrieb  
ohne Pumpenkopf  
Best.-Nr. ISM1143Hochpräzises Dosieren  
mit Rückschlagventil**mit Settings-Menü****Gear pump drive**  
Microprocessor controlled**REGLO-Z Digital**Drive without  
pump-head  
Order No. ISM901**REGLO-ZS Digital**Control unit with separate drive,  
without pump-head  
Order No. ISM1143High precision dispensing  
with check valve**with menu settings****Moteur de pompe à  
engrenages**

Contrôlée par microprocesseur

**REGLO-Z Digital**Drive without  
pump-head  
Order No. ISM901**REGLO-ZS Digital**Control unit with separate drive,  
without pump-head  
Order No. ISM1143Distribution de haute précision  
avec soupape anti-retour**avec menu de paramétrage  
(settings)**

Inhaltsverzeichnis		Contents		Sommaire	
Sicherheitsvorkehrungen	4	Safety precautions	4	Mesures de sécurité	4
Garantiebestimmungen	6	Warranty terms	6	Conditions de garantie	6
Produkt	7	Product	7	Produit	7
Geräterückwand		Rear panel		Panneau arrière	
Netzspannung	8	Mains Voltage	8	Tension d'alimentation	8
Sicherungen auswechseln	8	Changing the fuses	8	Remplacement des fusibles	8
Inbetriebnahme	9	Starting the pump	9	Mise en service	9
Bedienungspanel	10	Operating panel	10	Tableau de commande	10
Start-Informationen	11	Start-up information	11	Informations de mise en service	11
Grundeinstellungen		Basic Settings		Réglages de base	
Steuertasten	12	Control keys	12	Touches de commandes	12
Wählen	13	Start-up	13	Choisir	13
Cycles	14	Cycles	14	Cycles	14
Backsteps	14	Backsteps	14	Backsteps	14
Adresse (RS232)	14	Address (RS232)	14	Adresse	14
Fußschalter	14	Footswitch	14	Pédale de commande	14
Autostart	15	Autostart	15	Autostart	15
Digits (anzeige)	15	Digits (display)	15	Digits (affichage LED)	15
Display speed	15	Display speed	15	Display speed	15
Head	16	Head	16	Head	16
Init (Initialisierung)	16	Init (Initializing)	16	Init (Initialisation)	16
Tabelle Pumpenkopf-ID	17	Chart pump-head ID	17	Liste têtes de pompes ID	17
Total-Volumen	18	Total volume	18	Volume total	18
Pumpen		Pumping		Pompage selon	
nach Fließrate	19	by flow rate	19	le débit	19
Fließrate kalibrieren	20	Calibrating the flow rate	20	Calibration du débit	20
Dosieren		Dispensing		Dosage	
mit Ventil	21	by valve	21	avec soupape	21
Montage des Schlauches		Mounting the tubing		Montage des tube et de	
und Rückschlagventiles	22	and check valve	22	la soupape anti-retour	22
nach Volumen	23	by volume	23	selon le volume	23
Volumen kalibrieren	24	calibrating the volume	24	calibration du volume	24
nach Zeit	25	by time	25	selon le temps	25
Default-Kalibration		Default calibration of		Calibration par défaut	
Fließrate	26	flow rate	26	du débit	26
Volumen	26	volume	26	du 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 temps donné	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	Nombre de cycles de dosage	30
Pumpen gegen Druck	31	Pumping against pressure	31	Pompage contre pression	31
Pumpenkopf mit Bypass	31	Pump-head with a bypass	31	Tête de pompe avec bypass	31
Ausschalten der Pumpe	31	Before switching the pump off	31	Avant d'éteindre la pompe	31
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 sérieelle RS232 IN	34
RS232 OUT	35	RS232 OUT	35	RS232 OUT	35
Befehle	36	Commands	36	Commandes	36
Kaskadierung	41	Cascading several pumps	41	Montage en cascade de plusieurs pompes	41
Programmier-Software	42	Programming software	42	Logiciel pour programmer	42
Software-Zubehör	42	Software accessories	42	Accessoires pour logiciel	42
Zubehör		Accessories		Accessoires	
Rückschlagventil	43	Non-return valve	43	Soupape anti-retour	43
Schlauschelle	43	Tubing clamps	43	Brides pour tubes	43
Schlauchnippel	43	Tubing nipple	43	Raccord	43
Fußschalter	43	Footswitch	43	Pédale de commande	43
Pumpenkopf	44	Pump-head	44	Tête de pompe	44
Pumpenkopf-Montage	44	Mounting the pump-head	44	Montage de la tête de pompe	44
Zahnradpumpen Technologie	46	Gear pump technology	46	Technologie de pompes à engrenage	46
Pumpenkopf Spezifikationen	46	Pump-head specifications	46	Specification des têtes de pompe	46
Pumpenköpfe-Übersicht	47	Pump-heads, overview	47	Information têtes de pompe	47
Service-Kits	49	Service kits	49	Kit d'entretien	49
Unterhalt	50	Maintenance	50	Entretien	50
Reparaturen	50	Repairs	50	Réparation	50
Ersatzteile	50	Spare parts	50	Pièces détachées	50
Entsorgung	50	Disposal	50	Mis en rebut	50
Technische Daten	51	Technical specifications	51	Spécifications techniques	51



## Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszu-schliessen.

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

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

## Please note

We recommend you read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

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

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

## Remarque

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

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

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

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

## Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Antriebe sind für Förderzwecke in Labor und Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien (Gute Laborpraxis) sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- ▶ Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- ▶ Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden. Insbesondere ist der Anwender dafür verantwortlich, dass der maximal erlaubte Systemdruck des Pumpenkopfes nicht überschritten wird.
- ▶ Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in explosionsgefährdeten Zonen oder in Gegenwart von entflammenden Gasen und Dämpfen.
- ▶ Ein Pumpenkopfwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- ▶ Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- ▶ Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in explosionsgefährdete Zonen verlegt werden.

## Safety precautions

ISMATEC® drives are designed for pumping applications in laboratories and industry. As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- ▶ The circuit between mains supply and pump has to be connected to earth ground.
- ▶ The pump must not be operated outside the designed operating and environmental conditions. In particular, it is in the user's responsibility not to exceed the specified maximum system pressure for the pump-head.
- ▶ The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes.
- ▶ The pump must be switched OFF when changing the pump-head.
- ▶ Do not manipulate the pump-head before the pump is switched off and disconnected from the mains.
- ▶ The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when routing tubing in explosion-proof chambers.

## Mesures de sécurité

Les moteurs ISMATEC® sont prévus 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 et conformément à nos recommandations:

- ▶ Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- ▶ La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites. En particulier, il est de la responsabilité de l'utilisateur de ne pas dépasser la pression interne du circuit maximale de la tête de pompe.
- ▶ La pompe ne doit pas être utilisée:
  - pour des applications médicales sur des êtres humains,
  - dans des locaux protégés contre les explosions ou en présence de gaz et vapeurs inflammables.
- ▶ Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes que si la pompe est éteinte.
- ▶ Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- ▶ La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.



## Achtung

Bei berührung des rotierenden pumpenkopfes besteht quetsch/verletzungsgefahr.

## Caution

Rotating pumphead creates a pinch and crush hazard.

## Attention

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



## 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

- ▶ Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- ▶ Achten Sie besonders darauf, dass keine partikelhaltigen Medien gepumpt werden. Auch kleinste Partikel können die Zahnräder abnutzen und innerhalb von Sekunden zu deren Beschädigung führen.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme muss der Pumpenkopf mit Medium gefüllt werden. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.
- ▶ Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 8 entsprechen, verwendet werden.
- ▶ Die Sicherungshalter dürfen nicht überbrückt werden.
- ▶ Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- ▶ 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

- ▶ Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken.
- ▶ We advise you never to pump liquid containing particles. Even the smallest particles have an abrasive effect, which can ruin the gears in the course of a few seconds.
- ▶ Before initial start-up, the pump-head must be filled with the pumping liquid or water. Never run the pump-head under dry conditions.
- ▶ Only new fuses, according to the specifications stated on Page 8 in this manual, must be used.
- ▶ The fuse-holders must not be short-circuited.
- ▶ Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- ▶ Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the potential hazard involved.
- ▶ For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC® denies any responsibility.

## Mesures de sécurité

- ▶ 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.
- ▶ Veillez tout particulièrement à ne jamais pomper des liquides contenant des particules. Même les particules les plus minuscules ont un effet abrasif qui peut user et endommager les engrenages en quelques secondes.
- ▶ Avant la mise en service, remplir la tête de pompe d'eau ou du liquide à pomper. La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.
- ▶ N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en Page 8 du présent manuel.
- ▶ Les porte-fusibles ne doivent pas être court-circuités.
- ▶ N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- ▶ Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ▶ ISMATEC® décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

## Garantie

**Ab Lieferdatum:** 2 Jahre

**Pumpenkopf:** 1 Jahr

Für die Pumpenköpfe gelten die Garantiebestimmungen der Firma Micropump®. Zahnräder und Dichtungen gelten als Verbrauchsmaterial und sind in der Garantieleistung nicht inbegriffen.

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

## Warranty

**From date of delivery:** 2 years

**Pump-head:** 1 year

The pump-heads are covered by the specific terms of Micropump Ltd. Gears and seals are regarded as consumables and as such they are not covered by the warranty.

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:** 1 an

Les dispositions de garantie de la maison Micropump® s'appliquent aux têtes de pompe. Les engrenages et joints d'étanchéité sont considérés comme matériel de consommation courante et ne sont pas couverts par la garantie.

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 elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- ▶ Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

## Warranty terms

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

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

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

## Conditions de garantie

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



REGLO-Z Digital



REGLO-ZS Digital

## Produkt

### Packungsinhalt:

- ▶ **REGLO-Z Digital** Antrieb inkl. Magnet Bestell-Nr. ISM901
- ▶ 1 Netzkabel mit IEC 320-Gerätestecker (female) und länderspezifischem Netzstecker
- ▶ 2 Schlauchschellen
- ▶ 1 Rückschlagventil PP (Bedienung siehe Seiten 21-22)
- ▶ Betriebsanleitung
  
- ▶ **REGLO-ZS Digital** Steuergerät mit separatem Antrieb, inkl. Magnet und Verbindungskabel Bestell-Nr. ISM1143
- ▶ 1 Netzkabel mit IEC 320-Gerätestecker (female) und länderspezifischem Netzstecker
- ▶ 2 Schlauchschellen
- ▶ 1 Rückschlagventil PP (Bedienung siehe Seiten 21-22)
- ▶ Betriebsanleitung

### Sofern bestellt:

- ▶ Pumpenkopf mit 2 Schlauch-nippel
- ▶ Software
- ▶ weiteres Zubehör

### 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

### Contents of the package:

- ▶ **REGLO-Z Digital** drive magnet included Order No. ISM901
- ▶ 1 Power Cord with an IEC 320 connector (female) and a country specific mains plug
- ▶ 2 tubing clamps
- ▶ 1 non-return valve (PP) (For user instructions see Pages 21-22)
- ▶ Operating Manual
  
- ▶ **REGLO-ZS Digital** control unit with separate drive, magnet and connecting cable included Order No. ISM1143
- ▶ 1 Power Cord with an IEC 320 connector (female) and a country specific mains plug
- ▶ 2 tubing clamps
- ▶ 1 non-return valve (PP) (For user instructions see Pages 21-22)
- ▶ Operating manual

### If ordered:

- ▶ Pump-head with 2 tubing adapters
- ▶ Software
- ▶ other accessories

### Please check the package

and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

➔ Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

## Produit

### Emballage:

- ▶ **Moteur REGLO-Z Digital** aimant inclu No de commande ISM901
- ▶ 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (femelle) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- ▶ 2 brides pour tubes
- ▶ 1 soupape anti-retour (polypropylène) (exploitation cf Pages 21-22)
- ▶ Mode d'emploi
  
- ▶ **REGLO-ZS Digital** Dispositif de réglage à moteur séparé, aimant et câble de connexion inclu commande ISM1143
- ▶ 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (femelle) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- ▶ 2 brides pour tubes
- ▶ 1 soupape anti-retour (polypropylène) (exploitation cf Pages 21-22)
- ▶ Mode d'emploi

### Si commandés:

- ▶ Tête de pompe avec 2 raccords
- ▶ Logiciel
- ▶ autres accessoires

### Veillez contrôler l'emballage

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

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



## Geräterückwand

1. RS232 IN (Eingang, weiblich) für Betrieb via PC
2. RS232 OUT (Ausgang, männlich) zur Kaskadierung bis max. 8 Pumpen

Digitale Eingang (TTL level)  
Start/Stop, Autostart

Digitale Ausgang 0–10 kHz  
(Drehzahl)

3. Netzbuchse
4. Sicherungshalter

## 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

## Panneau arrière

1. RS232 IN (entrée femelle) pour le contrôle de fonctionnement par PC
2. RS232 OUT (sortie mâle) Montage en cascade de plusieurs pompes

Entrée numérique (niveau TTL)  
Marche/Arrêt, Autostart

Sortie numérique 0–10 kHz (Vitesse)

3. Prise d'alimentation
4. Porte-fusibles

## ⚠ Netzspannung

Netzanschluss	Sicherung
100–240 V <sub>AC</sub>	1 x T2A/250V
50/60 Hz	

### ⚠ Steckdose/Netzkabel

Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel.

Die Steckdose muss geerdet sein.  
(Schutzleiterkontakt)

## ⚠ Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
100–240 V <sub>AC</sub>	1 x T2A/250V
50/60 Hz	

### ⚠ Socket/Power cord

Use exclusively the originally supplied power cord.

The socket must be earthed (protective conductor contact).

## ⚠ Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	Réglage de la tension
100–240 V <sub>CA</sub>	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

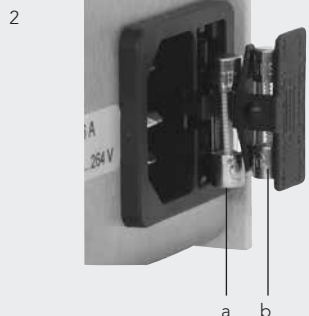
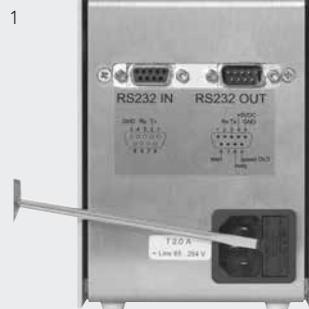
➔ Switch the pump OFF, pull out the mains plug.

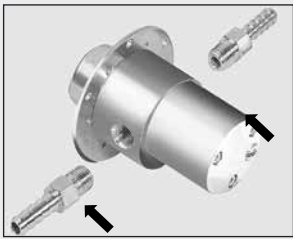
1. Pull out the fuse-holder by opening it with a small screw-driver (size 0).
2. Remove fuse (a) and replace it with the spare fuse (b) 1 x T2A/250V.

## 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.





Gewindeumwicklung  
Wrap the thread  
Étanchéité des pas de vis

## Inbetriebnahme

- ▶ Pumpenkopf gemäß Seiten 44–45 montieren.
- ▶ Pumpenkopf mit Flüssigkeit füllen, z.B. mit Spritzflasche.
- ▶ Die Gewinde, der in den Pumpenkopf einzuschraubenden Schlauchnippel, **sind unbedingt mit PTFE-Band zu umwickeln**, damit eine best-mögliche Dichtigkeit erreicht wird. Zusätzlich schützt das PTFE-Band das Gewinde.
- ▶ Schlauchleitungen montieren und ans System anschließen. Die Schläuche mit Schlauchschellen an den Schlauchnippeln gut befestigen.
- ▶ Pumpe am Netz anschließen und mit dem Netzschalter einschalten.

➔ ID-Codes des verwendeten Pumpenkopfes im Settings-Menu eingeben (siehe Grundeinstellungen, Seite 16).

### ⚠ Steckdose/Netz Kabel

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

Vor Inbetriebnahme Pumpenkopf mit Medium füllen. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.

Keine partikelhaltigen Medien verwenden. Allenfalls vorher filtrieren.

## Starting the pump

- ▶ Mount the pump-head as stated on Pages 44 and 45.
- ▶ Wet the Pump inside, e.g. with a washing bottle.
- ▶ Before screwing the tubing adapters into the pump-head, it is recommended that **PTFE tape be wrapped around the adaptor threads**. This ensures optimum sealing and helps to protect the thread.
- ▶ Connect the tubing to your system. Fasten the tubing to the adapters by means of the tubing clamps.
- ▶ Connect the pump to the mains and switch it on with the power supply switch.

➔ Enter the ID code of the mounted pump-head in the settings-menu (see basic settings, Page 16).

### ⚠ Socket/Power cord

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

Before pumping starts, fill the pump-head with the medium or water. Never run the pump-head under dry conditions.

Never pump liquids that contain particles. If necessary, filter the medium before use.

## Mise en service

- ▶ Installer la tête de pompe selon les indications fournies en Pages 44–45 ou.
- ▶ Mouiller l'intérieur de la pompe, par ex. avec une pissette.
- ▶ Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'en-tourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité optimale. Cette bande protégera en outre les pas de vis.
- ▶ Installer les tubes et les raccorder au system. Veillez à bien fixer les tubes aux raccords au moyen de brides correspondantes.
- ▶ Raccorder la pompe au réseau et mettre en route avec l'interrupteur de principal.

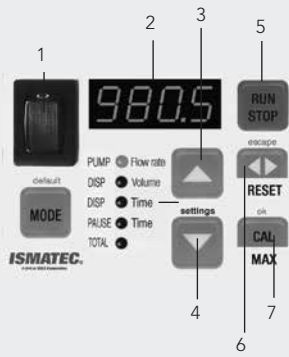
➔ Saisir le code d'identification de la tête de pompe installée dans le menu de paramétrage (voir réglage de base, Page 16).

### ⚠ Prise/câble de réseau

N'employez que le câble d'origine fourni avec la pompe! La prise doit être mise à terre (contact de terre).

Avant la mise en service, remplir la tête de pompe de liquide à pomper. La tête de pompe ne doit pas fonctionner à sec.

Ne pas pomper de liquides contenant des particules. Le cas échéant, effectuer un filtrage du liquide à pomper avant utilisation.



## Bedienungspanel (\* = Settings Seite 12)

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. RESET (doppelfunktion)
  - a. **Drehrichtung** (funktioniert nur mit Cavity-Style Pumpenköpfen)
  - b. **RESET**
    - Setzt kumuliertes Volumen im Modus TOTAL
    - Bricht unterbrochene Dosierung ab (Seite 23)  
\*escape
7. CAL/MAX (doppelfunktion)
  - a. CAL = Kalibriertaste für Fließrate bzw. Dosier- volumen
  - b. MAX = Max. Drehzahl in den Betriebsarten PUMP•Flow rate und TOTAL (Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten)  
\*ok

## Operating panel (\* = Settings Page 12)

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. RESET (double function)
  - a. **Rotation direction** (can only be selected for cavity style pump-heads)
  - b. **RESET**
    - Resets the accumulated volume in mode TOTAL to zero (Page 18)
    - Interrupts dispensing cycle for good (Page 23)  
\*escape
7. CAL/MAX (double function)
  - a. CALL = 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 12)

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. RESET (double fonction)
  - a. **Sens de rotation** (fonctionne seulement avec des têtes de pompe cavity-style)
  - b. **RESET**
    - Remet le volume cumulé à zéro dans le mode TOTAL (Page 18)
    - Interrompt une distribution commencée (Page 23)  
\*escape
7. CAL/MAX (double fonction)
  - a. CAL = Touche de calibrage pour le débit ou le volume de distribution
  - b. 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'exploitation

9

## Bedienspanel (\* = Settings Seite 12)

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 12)

8. MODE key Selecting  
operating mode  
\* default

### 9. LEDs for active operating mode

- ▶ **PUMP • Flow rate**  
Pumping by flow rate (ml/min)
- ▶ **DISP • Volume**  
Dispensing by volume (ml)
- ▶ **DISP • Time**  
Dispensing by time
- ▶ **PAUSE • Time**  
Pause time for dispensing at intervals
- ▶ **TOTAL**  
Pumping with read-out of totally  
delivered volume

## Tableau de commande (\* = Settings Page 12)

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 16).

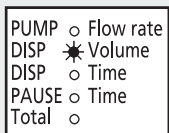
1



2



3



## 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 16).

## Informations de mise en service

Les réglages suivants s'allument  
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 16).



d  
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
- Fusssschalter	tOGL
- Autostart	AS <b>t</b> b
- Digits (Anzeige)	3
- Display Speed	FLOU
- Head (Pumpenkopf)	N23

### ▲▼ 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 <b>t</b> b
- Digits (display)	3
- Display Speed	FLOU
- Head (pump-head)	N23

### ▲▼ keys

- Select the basic settings
- Select value

## Touche 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 <b>t</b> b
- Digits (affichage LED)	3
- Display Speed	FLOU
- Head (tête de pompe)	N23

### ▲▼ 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 delay of 5 seconds between power OFF and ON.

## Remarque

Le menu de paramétrage (settings) nécessite une pause de 5 secondes entre la mise hors tension et la mise en marche.

## 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)
  - 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

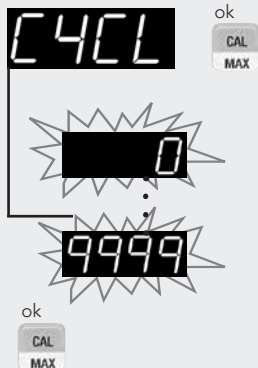
1. Switch the pump OFF and wait for 5 seconds.
2. Keep the settings key pressed and switch the pump ON.
3. Select the basic settings by using the ▲▼ keys
  - Cycles (dispensing cycles)
  - Back-steps (number of back-steps for volume dispensing)
  - Address (RS232, pump address)
  - Footswitch (Toggle/Direct)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

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

## Choisir les réglages de base

1. Déclencher la pompe et attendre 5 secondes.
2. Maintenir la touche settings enfoncée et enclencher la pompe.
3. Sélectionner 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)
  - Head = ID-Code (tête de pompe)
  - Init (remise des paramètres à leurs valeurs par défaut)
4. ok = confirme une saisie
5. Sélectionner la valeur avec les touches ▲▼ ou presser
  - escape pour annuler une fausse saisie
  - les valeurs peuvent être remplacées par la valeur par défaut en employant la touche de sélection de la valeur par défaut
6. ok = confirme la valeur saisie
7. escape Quitte le menu des réglages de base

➔ **Sélection des réglages de base**  
voir 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 strock 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

ok  
CAL  
MAX  
AUTO

AStb

ArUn

ok  
CAL  
MAX

d101

ok  
CAL  
MAX

3

ok  
CAL  
MAX

dSPd

ok  
CAL  
MAX

FLOW

rPN

ok  
CAL  
MAX

## Grundeinstellungen

### Autostart konfigurieren

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

- ▶ Standby  
Pumpe steht beim Einschalten (Default-Wert)
- ▶ RUN  
Pumpe läuft nach dem Einschalten

### Digits (Anzeige)

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

### Display speed

Anzeige der Pumpgeschwindigkeit im Modus Pump•Flow rate als

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

## Basic settings

### Configuring Autostart

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

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

ok

CAL  
MAX

ok

CAL  
MAX

## Grundeinstellungen

**Head** Identifikations-Code (ID) des Pumpenkopfes gemäss Tabelle auf Seite 17 (N23 = Default-Wert).

➔ Für korrekte Pump- und Dosierwerte muss der ID-Code des montierten Pumpenkopfes eingegeben werden; vor allem bei der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Pumpenkopfwechsel.

### Init (Initialisierung)

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

Modus	PUMP•Flow rate
Drehzahl	400 min <sup>-1</sup>
Dosiervolumen	30 Umdrehungen
Dosierzeit	4.50 sek.
Pausenzeit	2.00 sek.
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Rückschritte	0
Anzahl Dosierungen	0
Pumpenkopf	N23
Digits (Anzeige)	3
Fussschalter-Modus	Toggle
Autostart	Standby
Display	Fliessrate

ok

CAL  
MAX

ok

CAL  
MAX

## Basic settings

**Head** Identification code (ID) of the pump-head according to the spreadsheet on Page 17 (N23 = 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.

### Init (Initializing)

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

Mode	PUMP•Flow rate
Speed	400 rpm
Dispensing volume	30 revs
Dispensing time	4.50 sec
Pause time	2.00 sec
Rotation direction	clockwise
Back-steps	0
Number of dispensing cycles	0
Pump-head	N23
Digits (display)	3
Footswitch	Toggle
Autostart	Standby
Display	Flow rate

## Réglages de base

**Head** Code d'identification (ID) de la tête de pompe selon la tableau au Page 17 (N23 = 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.

### 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	30 révolutions
Durée de dosage	4.50 sec
Temps de pause	2.00 sec
Sens de rotation	horaire
Pas arrières	0
Nbr de cycles de dosage	0
Tête de pompe	N23
Digits (affichage)	3
Pédale de commande	Toggle
Autostart	Standby
Affichage	Débit

# Identification code (ID) Pumpenköpfe / Pump-heads / têtes de pompe

Tabelle zur Grundeinstellung 'Head' (siehe auch Tabelle Seiten 47–48)

Chart for basic settings "Head" (see also table on Pages 47–48)


Liste pour réglages de base 'Head' (cf. également le tableau en Pages 47–48)















Der Pumpenkopf kann entweder gemäss MICROPUMP oder ISMATEC-Konvention konfiguriert werden. Die resultierenden Einstellungen sind gleichwertig.

The pump-head can be configured according to either the Micropump or the ISMATEC convention. The resulting settings are equivalent.

La tête de pompe peut être configurée en fonction de la convention Micropump ou ISMATEC. Les réglages résultants sont équivalents.

**Cavity Style**  
 Umkehrbare Drehrichtung  
 Reversible rotation direction  
 Sens de rotation réversible

**Suction shoe**  
 Nur im Uhrzeigersinn  
 Only clockwise direction  
 Seulement en sens horaire

Modell Model Modèle	Anzeige Display Afficheur	RS232 - ID	Typenbezeichnung Pumpenkopf Type pump-head Type de la tête de pompe	Volumen pro Umdrehung <sup>1)</sup> Volume per revolution <sup>1)</sup> Volume par révolution <sup>1)</sup> mL	Fließrate/Flow rates/Débits (mL/min) <sup>2)</sup>		Typ / Type
					rpm 50	rpm 5000	
Micropump Gear Set No.							
N23	n 2 3	1423	G_-N23	0.64	32	3200	
P25	P 2 5	1625	G_-P25	0.58	29	2900	
T23	t 2 3	2023	G_-T23	0.092	4.6	460	
V21	V 2 1	2221	G_-V21	0.042	2.1	210	
V23	V 2 3	2223	G_-V23	0.084	4.2	420	
X21	X 2 1	2421	G_-X21	0.017	0.85	85	
Ismatec No.							
120	0 1 2 0	120	GJ-N23.FF1S.B.B1	0.64	32	3200	
130	0 1 3 0	130	GJ-N23.PF1S.B.B1	0.64	32	3200	
140	0 1 4 0	140	GJ-N23.FF1S.B	0.64	32	3200	
150	0 1 5 0	150	GJ-N23.PF1S.B	0.64	32	3200	
181	0 1 8 1	181	GA-V21.CFS.B	0.042	2.1	210	
183	0 1 8 3	183	GA-V23.CFS.B	0.084	4.2	420	
186	0 1 8 6	186	GA-X21.CFS.B	0.017	0.85	85	
1830	1 8 3 0	1830	GA-T23.PFS.B	0.92	4.6	460	

1. Angaben von Micropump

2. Berechnung der Fließrate:

ml/Umdrehung \* min<sup>-1</sup> = ml/min

**z.B. 0.64 ml/Umdrehung\*50 min<sup>-1</sup> = 32 ml/min**

1. Specifications from Micropump

2. Flow rate calculation:

ml/rev \* rpm = ml/min

**e.g. 0.64 ml/rev\*50 rpm = 32 ml/min**

1. Caractéristiques de Micropump

2. Calcul de débit:

ml/rév x rpm = ml/min

**par ex. 0,64 ml/rev x 50 rpm = 32 ml/min**

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

1 x



oder / or / ou



aus  
off

## TOTAL-Volumen

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

Vier Darstellungen sind möglich:

Mikroliter: z.B. 17.0 µl = **17.0µ**  
 Milliliter: z.B. 1700 ml = **17.00**  
 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. 1700 ml = **17.00**  
 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.e. 17.0 µl = **17.0µ**  
 Millilitres: p.e. 1700 ml = **17.0**  
 Litres: p.e. 17.0 l = **17.0L**  
 Litre: e.g. 1700 l = **1700.**

Pour remettre à zéro:

- ▶ presser un fois la touche **reset**,
- ▶ ou éteindre la pompe.



1

2

3

## Pumpen nach Fließrate

## Pumping by flow rate

## Pompage selon le débit

- 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 20).
  - Zum schnellen Füllen oder Ent-leeren 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
- ⚠ Die Eingabe des ID-Codes des jeweilig benutzten Pumpenkop-fes (Seite 17) ermöglicht in der Betriebsart »Flow rate« bereits mit angenäherten, jedoch noch nicht kalibrierten Fließraten zu arbeiten.

- Change mode to PUMP • Flow rate.
  - Enter the required flow rate with the ▲▼ keys (displayed in ml/min)  
  
Start pump with RUN/STOP  
  
➔ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.  
  
➔ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump. (see Page 20).
  - 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)
- ⚠ Entering the ID-Code of the currently mounted pump-head (Page 17) allows you set the flow rate in ml/min. This, however, is an approximate value as not yet calibrated.

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.
  - Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affichage en ml/min)  
  
Mettre en route avec RUN/STOP  
  
➔ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne.  
  
➔ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir Page 20).
  - 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)
- ⚠ La saisie du code ID de la tête de pompe utilisée (Pages 17) permet en mode »Flow rate« de travailler déjà avec des débits approximatifs mais pas encore calibrés.

1

MODE

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

1350



2

MODE

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

60.0

RUN  
STOP

3

MODE

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

5

CAL  
MAX

1350

6

RUN  
STOP

## Fließrate kalibrieren

- Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate eingeben.
- Mit der MODE-Taste auf DISP Time wechseln.
  - Mit den ▲▼ Tasten 60 Sekunden eingeben
  - Mit RUN/STOP starten
    - ➔ Pumpe stoppt automatisch nach 60 Sekunden.
    - ➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen und erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:
- Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
- CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt) Mit ▲▼ Taste gewogenen oder gemessenen Wert eingeben.
- Mit der CAL/MAX-Taste speichern (die Fließrate kehrt nun automatisch auf den vorgegebenen Soll-Wert zurück)
- Mit RUN/STOP starten
  - ➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.
  - ➔ Während der Kalibration können die folgenden Tasten sinngemäß benutzt werden:
    - ok
    - escape
    - default

## Calibrating the flow rate

- Change mode to PUMP • Flow rate. Enter the required flow rate with the ▲▼ keys.
- Change the mode to DISP Time.
  - Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
  - Start pump with RUN/STOP
    - ➔ The pump stops automatically after 60 sec.
    - ➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight and calibrate the ascertained value as follows:
- Return to the mode PUMP • Flow rate.
- Press the **CAL/MAX** button (displayed value blinks) Enter the weighed or measured value with the ▲▼ keys.
- Save with the **CAL/MAX** key (the flow rate setting returns automatically to the initially entered set point)
- Start with the **RUN/STOP** key
  - ➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.
  - ➔ During calibration, the following keys can be used:
    - ok
    - escape
    - default

## Calibration du débit

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate. Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼.
- Passer avec la touche MODE sur DISP Time.
  - Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼
  - Mettre en route avec RUN/STOP
    - ➔ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes.
    - ➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids et calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:
- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.
- Presser la touche **CAL/MAX** (l'affichage clignote) Saisir la valeur pesée ou mesurée avec les touches ▲▼.
- Mémoriser avec la touche **CAL/MAX** (le débit retourne maintenant automatiquement à la valeur préréglée initialement)
- Mettre en route avec **RUN/STOP**
  - ➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.
  - ➔ Pendant la calibration, les touches suivantes sont utilisables:
    - ok
    - escape
    - default

Präzises und reproduzierbares Dosieren mit einer Zahnradpumpe erfordert auf der Ausstoßseite ein Rückschlagventil. Ein solches gehört zur Grundausstattung.

Precise and reproducible dosing with a gear pump requires a check valve on the discharge side. Such a valve is originally supplied as standard equipment.

Un dosage précis et reproductible avec une pompe à engrenages nécessite une soupape anti-retour en sortie de pompe. Ce type de soupape est livré d'origine en standard.

### Tropfenfreies Dosieren mit Rückschritten

Über das "Setting" Menu können Rückschritte programmiert werden (Programmierung siehe Seite 14). Am Schluss eines Dosiervorganges hält die Pumpe kurz an und dreht danach die Anzahl Rückschritte zurück. Die Flüssigkeit wird so um ein paar Tropfengrößen zurückgesaugt, was eine unkontrollierbare Tropfenbildung verhindert. Zudem drückt der Rückwärtssog der Flüssigkeit die Ventilmembrane stärker in den Ventil Sitz.

### Drip-free dispensing with back-steps

Back-steps can be programmed in the "Setting" menu (see Page 14). At the end of each dispensing cycle the pump stops for a moment and afterwards runs back in the reverse direction by the pre-set number of back-steps. Consequently, the liquid is sucked back into the tube, which avoids the uncontrolled production of a drop at the tip of the tubing. Additionally, the reversing of the liquid presses the diaphragm of the check valve onto the valve seat which consequently avoids dripping.

### Distribution anti-goutte avec pas arrière

Les pas arrière sont programmables dans le menu "Setting" (paramétrage, Page 14). A la fin de chaque cycle de distribution, la pompe s'arrête un moment puis repart dans le sens inverse d'un nombre de pas arrière préprogrammé. Ainsi, le liquide est ré-aspiré dans le tube, évitant la formation d'une goutte au bout du tube. De plus, le retour du liquide comprime la membrane de la soupape anti-retour sur le siège de la soupape, évitant par conséquent l'écoulement de gouttes.

Je nach Flüssigkeit und Größe des Volumens kann die Programmierung von Rückschritten die Reproduzierbarkeit des Dosiervolumens begünstigen. Die Anzahl der einzugebenden Rückschritte hängt auch vom Volumen und der Viskosität des Mediums ab.

Depending on the type of liquid and the volume size, the programming of back-steps can favour the repeatability of the dispensing volume. The correct number of back-steps depends on the volume and viscosity of the fluid.

Suivant le type de liquide et l'importance du volume, la programmation des pas arrière peut améliorer la reproductibilité du volume de distribution. Le nombre correct de pas arrière dépend du volume et de la viscosité du liquide.

Tests mit Wasser haben ergeben, dass für Dosierungen von 5 bis 100 ml ca. 15 Rückschritte ideal sind. Bei 20 ml Dosiervolumen wurden so Resultate mit Standardabweichungen von lediglich 0.14% und bei 100 ml sogar von nur 0.05% erzielt (siehe Tabelle links).

Tests carried out with water have proved that about 15 back-steps are ideal for dosing volumes between 5 and 100 ml. With a set dosing volume of 20 ml results have been achieved with a standard deviation of as little as 0.14% and with 100 ml the standard deviation came even down to 0.05% (see fig. on the left).

Des tests effectués avec de l'eau ont montré que 15 pas arrière environ est idéal pour les volumes de dosage compris entre 5 et 100 ml. Avec un volume de dosage programmé de 20 ml, les résultats ont donné une déviation standard ne dépassant pas 0,14% et avec 100 ml, la déviation standard est même tombée à 0,05% (voir fig. à gauche).

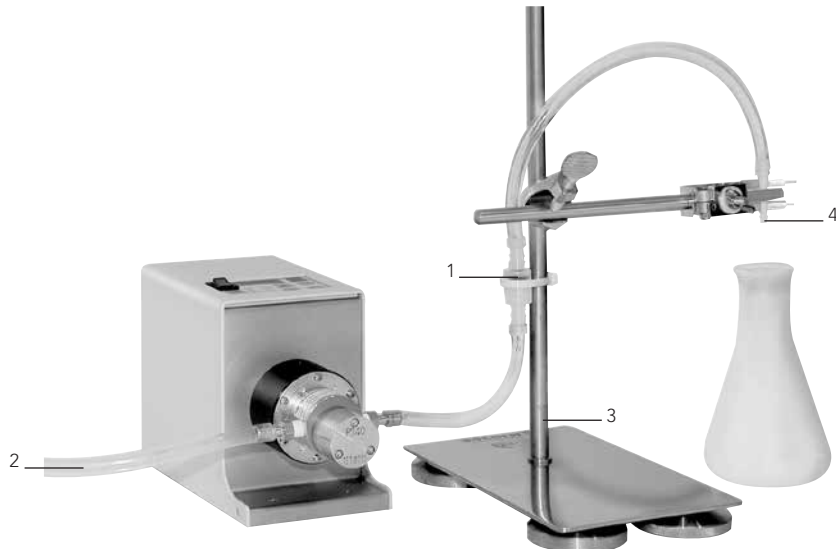
➔ Für präzises Dosieren eignen sich die "Cavity Style" Pumpenköpfe besser als die so genannten "Saugschuh" Modelle. Die Verwendung der oben beschriebenen Rückschritte kommt nur mit den "Cavity Style" Köpfen zur Geltung. Für präzises Dosieren empfehlen wir deshalb, nur die Pumpenköpfe 120, 130, 140 und 150 zu verwenden.

➔ For accurate dosing the "Cavity Style" pump-heads are better suitable than the "Suction Shoe" models. The use of the back-steps mentioned above is only effective with the "Cavity Style" pump-heads. That is why for dosing applications, only pump-head models 120, 130, 140 and 150 are recommended.

➔ Les têtes de pompe "à cavité" conviennent mieux que les modèles à "sabot d'aspiration" pour les distributions précises. L'utilisation de pas arrière décrits plus haut est efficace uniquement avec les têtes de pompe "à cavité". C'est pourquoi nous conseillons l'utilisation des modèles de tête de pompe 120, 130, 140 et 150 pour les applications de distribution.



Medium: Water		
Flow rate: 1000 ml/min		
Pumphead: 140		
Set Dispensing Volume 20 ml		
Measuring result with	0 back-steps	15 back-steps
	19.950	20.042
	19.971	20.044
	19.971	20.042
	19.949	20.059
	19.932	20.046
	20.005	20.022
	19.969	20.007
	19.933	20.060
	19.975	20.036
	19.954	20.031
	19.981	20.003
	20.013	20.011
	19.981	20.063
	20.017	20.038
	19.994	20.079
	19.934	19.975
	20.003	20.019
	19.972	20.018
	19.929	20.041
	19.977	20.028
	19.948	19.982
	19.934	20.055
	19.924	20.007
	19.942	19.971
Mean value	19.965	20.029
Standard deviation (abs.)	0.020	0.020
Standard deviation (rel.)	0.14%	0.14%
Maximum	20.017	20.079
Minimum	19.924	19.971
Range abs. (Range) +/-	0.047	0.054
Range rel. (Range) +/-	0.12%	0.13%
Medium: Water		
Flow rate: 1022 ml/min		
Pumphead: 140		
Set Dispensing Volume 100 ml		
Measuring result with	0 back-steps	15 back-steps
	100.035	100.095
	100.029	100.002
	99.993	100.095
	99.984	100.130
	100.000	100.114
	100.007	100.116
	99.995	100.132
	100.050	100.169
	100.041	100.150
	100.046	100.179
	100.019	100.145
	100.023	100.150
	100.047	100.167
	100.033	100.155
	100.039	100.138
	100.109	100.172
	100.028	100.160
	100.082	100.216
	100.025	100.169
	100.064	100.180
	100.142	100.223
	100.204	100.199
	100.265	100.219
	100.170	100.265
Mean value	100.069	100.160
Standard deviation (abs.)	0.069	0.053
Standard deviation (rel.)	0.07%	0.05%
Maximum	100.265	100.265
Minimum	99.984	100.002
Range abs. (Range) +/-	0.136%	0.131%
Range rel. (Range) +/-	0.07%	0.07%



### Montage des Schlauches und Rückschlagventils

**Für optimale Ergebnisse ist auch die korrekte Ventil-Montage von Bedeutung.**

- Das Rückschlagventil ist in vertikaler Lage mit Fließrichtung nach oben zu montieren.
  - ➔ Die Fließrichtung ist am Rückschlagventil durch zwei Pfeile gekennzeichnet. Diese müssen nach oben zeigen.
- Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass der Flüssigkeitsspiegel des Vorratsgefäßes auf der Pumpeneingangsseite tiefer liegt als das Rückschlagventil. Im Idealfall wird die Ansaugleitung horizontal oder leicht steigend zur Pumpe geführt.
- Bewegungen am Schlauch führen zu Spannungen, welche sich auf das Flüssigkeitsvolumen übertragen und die Reproduzierbarkeit negativ beeinflussen. Um dies zu vermeiden empfehlen wir, den Schlauch und das Rückschlagventil auf der Auslassseite mittels Stativ zu fixieren.
- Um die Tropfenbildung möglichst klein zu halten raten wir zudem, das Schlauchende mittels Schlauchadapter zu verjüngen. Bei Bedarf Rückschritte programmieren (Seite 14.)

### Mounting the tubing and check valve

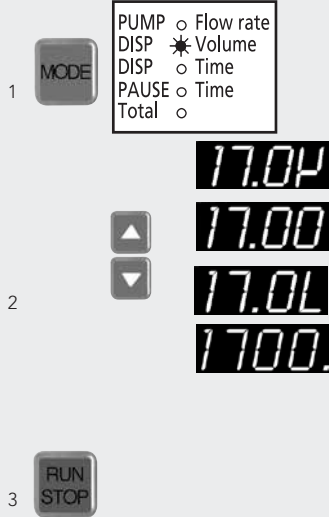
**In order to achieve optimum results, the following instructions for correct mounting are essential.**

- The check valve must be mounted in a vertical position in the flow direction.
  - ➔ On the check valve the flow direction is marked by two arrows. These arrows must point upwards.
- The liquid level of the reservoir on the inlet side of the pump must be in a lower position than the check valve. Ideally, the suction tube is positioned on a horizontal level to the pump or is slightly rising towards the pump-head.
- Movements on the tubing generate tensions which directly influence the volume of the liquid and thus have a negative effect on the repeatability. Therefore, attaching the tubing and check valve on the discharge side to a stand is recommended.
- Tapering the tip of the tubing with a tube adaptor is recommended to stop any draining. If necessary, the programming of back-steps is recommended (see Page 14).

### Montage des tubes et de la soupape anti-retour

**Pour obtenir des résultats optimum, il est essentiel de respecter les instructions suivantes.**

- La soupape anti-retour doit être montée en position verticale dans le sens de l'écoulement.
  - ➔ Le sens d'écoulement est marqué par deux flèches sur la soupape. Ces flèches doivent pointer vers le haut.
- Le niveau de liquide du réservoir côté aspiration de la pompe doit être plus bas que la position de la soupape anti-retour. Idéalement, le tube d'aspiration doit être positionné horizontalement vers la pompe ou s'élever légèrement vers la tête de pompe.
- Les mouvements du tube provoquent des tensions qui influent directement sur le volume de liquide et ont donc un effet négatif sur la reproductibilité. Par conséquent, nous conseillons de fixer le tube et la soupape anti-retour du côté sorti sur un trépied.
- Pour stopper tout écoulement, nous conseillons de plus de rétrécir l'extrémité du tube avec un adaptateur. Si nécessaire, nous conseillons également de programmer des pas arrière (voir Page 14).



## Hinweis

➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.

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

Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

## Please note

➔ Use a check value for highly accurate dispensing.

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

With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

## Remarque

➔ Utiliser une soupape anti-retour pour une distribution de haute précision.

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

RESET permet de cesser définitivement une distribution.

## Dosieren nach Volumen

1. Mit der MODE-Taste auf DISP Volume
2. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Vier Display-Anzeigen sind möglich:

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

➔ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (Seite 24).

3. Mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird.

➔ Die Dosiergeschwindigkeit kann in den Betriebsarten 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 können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:

- ▶ Fließrate (PUMP Flow rate)
- ▶ total gefördertes Volumen (TOTAL)

➔ Die Drehzahl bzw. Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

## Dispensing by volume

1. Change the mode to DISP Volume
2. Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. 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 dispensing accurately, the pump should be calibrated (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 modes PUMP flow rate.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly in the display.

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

- ▶ Flow rate (PUMP Flow rate)
- ▶ totally dispensed volume (TOTAL).

➔ With the ▲▼ keys the rotation speed or flow rate can be changed even during the dispensing process.

## Dosage selon le volume

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

Mikroliter:	p.ex. 17.0 µl	= 17.0µ
Milliliter:	p.ex. 17.0 ml	= 17.0
Liter:	p.ex. 17.0 l	= 17.0L
Liter:	p.ex. 1700 l	= 1700.

➔ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (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 les modes 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, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE.

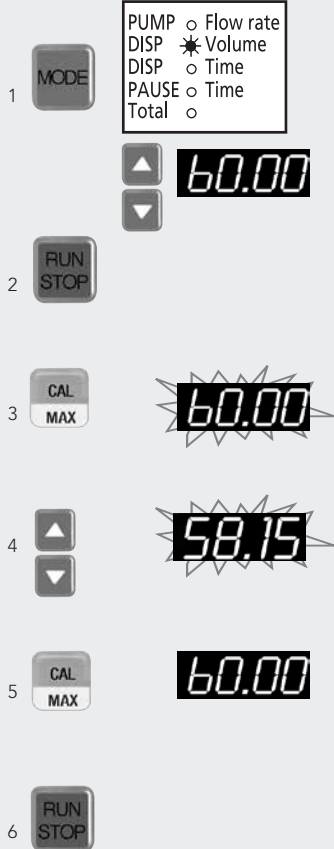
- ▶ Débit (PUMP Flow rate)
- ▶ volume total refoulé (TOTAL)

➔ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼.

## Volumen kalibrieren

## Calibrating the volume

## Calibration du volume



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

1

2

3

4

5

6

1. Mit MODE-Taste auf DISP Volume.

➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2. Mit RUN/STOP starten.

➔ Pumpe stoppt automatisch  
➔ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird  
➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

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

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

5. Mit der CAL/MAX-Taste speichern.

➔ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch auf den ursprünglich vorgegebenen Sollwert zurück.

6. Mit RUN/STOP starten

➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

➔ Während der Kalibration können die folgenden Tasten sinngemäss benutzt werden:

- ok
- escape
- default

1. Change the MODE to DISP Volume.

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

2. Start the pump with RUN/STOP.

➔ Pump stops automatically  
➔ 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.

➔ Pump is calibrated and returns automatically to the initially entered set point.

6. Start the pump with RUN/STOP

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

➔ During calibration, the following keys can be used:

- ok
- escape
- default

1. Passer avec la touche MODE sur DISP Volume.

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

2. Mettre en route avec RUN/STOP.

➔ La pompe s'arrête automatiquement  
➔ 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 est calibrée et retourne automatiquement à la valeur pré réglée.

6. Mettre en route avec RUN/STOP

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

➔ Pendant la calibration, les touches suivantes sont utilisables:

- ok
- escape
- default

### Hinweis

➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.

### Please note

➔ Use a check value for highly accurate dispensing.

### Remarque

➔ Utiliser une soupape anti-retour pour une distribution de haute précision.

default  
 1 **MODE**

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

2







3 **RUN STOP**



## Hinweis

➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.

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

Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

## Please note

➔ Use a check valve for highly accurate dispensing.

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

With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

## Remarque

➔ Utiliser une soupape anti-retour pour une distribution de haute précision.

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

RESET permet de cesser définitivement une distribution.

## Dosieren nach Zeit

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

- Mit der MODE-Taste auf DISP•Time wechseln
- Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben  
 ➔ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.

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

- Mit RUN/STOP starten

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

➔ Während des Dosiervorganges können mit der MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:

- ▶ Fließrate (PUMP Flow rate)
- ▶ total gefördertes Volumen (TOTAL)

➔ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➔ Je nach Pumpenkopf und Anwendung können sehr kurze Dosierzeiten zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen.

## Dispensing by time

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

- Change the mode to DISP•Time
- Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys  
 ➔ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.

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

- Start pump with RUN/STOP

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

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved by pressing the MODE-key:

- ▶ Flow rate (PUMP Flow rate)
- ▶ totally dispensed volume (TOTAL).

➔ With the ▲▼ keys the speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

➔ Depending on the pump-head and the application, a very short dispensing time can result in dispensing volumes which are not reproducible.

## Dosage selon le temps

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

- Passer avec la touche MODE sur DISP•Time
- 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)

- Mettre en route avec RUN/STOP

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

➔ Pendant la procédure de dosage, il est possible de lire les valeurs suivantes avec la touche MODE:

- ▶ débit (PUMP Flow rate)
- ▶ volume total refoulé (TOTAL)

➔ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant le dosage avec les touches ▲▼.

➔ Selon la tête de pompe et l'application, des temps de dosage très courts peuvent mener à des volumes de dosage non reproductibles.



default



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



### Default-Kalibration Fließrate

### Default calibration of flow rate

### Calibration par défaut du débit

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

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

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

### Default-Kalibration Volumen

### Default calibration of volume

### Calibration par défaut du volume

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

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

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

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



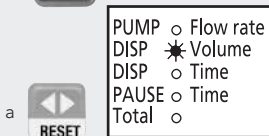
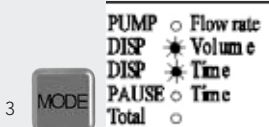
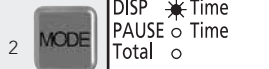
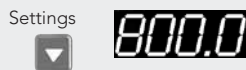
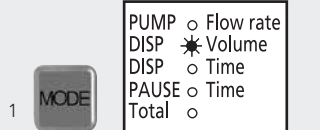
default



## Volumensierung in einer Zeiteinheit

## Dispensing by volume within a pre-set time

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



- Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln, mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in ml eingeben.
- Mit der MODE-Taste auf DISP Time wechseln, mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.10s – 999h).
- MODE-Taste drücken.  
→ Beide LED's leuchten gleichzeitig
- Mit RUN/STOP starten.  
→ Die Pumpe passt nun die Drehzahl an, damit das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit dosiert wird.

- a. Änderungen / Korrekturen**  
 Reset-Taste drücken  
 → Für Zeit- oder Volumenänderung kehrt die Pumpe 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**

Trotz Volumen- oder Zeitanpassung blinken LED's weiter:  
 → Pumpenkopf wechseln, da andere Fließrate notwendig ist.

- Change the mode to DISP Volume. Enter the required volume in ml with the ▲▼ keys.
- Change the mode to DISP Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.10s – 999h).
- Push the MODE button.  
→ Both LEDs light up simultaneously
- Start the pump with RUN/STOP.  
→ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

### a. Changes / Corrections

Press the Reset key  
 → For changing the dispensing time or dispensing volume, the pump returns directly to the 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**

Despite volume and time adjustments, the LEDs keep on blinking:  
 → change the pump-head model in order to obtain another flow rate range.

- Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité en ml au moyen des touches ▲▼.

- Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.10s - 999h).

- Presser sur la touche MODE  
→ Les deux LED s'allument simultanément

- Mettre en route avec RUN/ STOP  
→ La pompe dose désormais le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Volume  
→ Répéter la saisie de 1 à 3

### a. Modifications / corrections

Presser sur la touche Reset  
 → Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Volume  
 → Répéter la saisie de 1 à 3

### b. Message d'erreurs

les deux LED clignotent alternativement

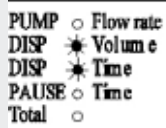
**9999 = volume trop important  
 temps trop court**  
**1111 = volume trop petit  
 temps trop long**

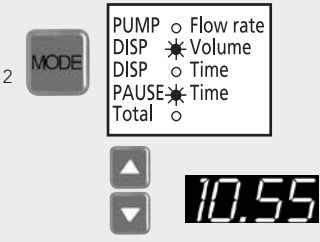
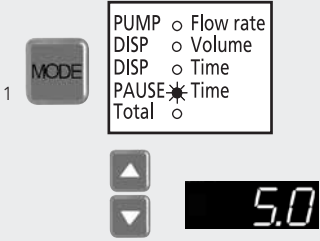
Malgré l'adaptation du volume ou du temps, les LED continuent à clignoter:  
 → Changer la tête de pompe étant donné qu'un autre débit est nécessaire.

oder/or/ou



b





### Hinweis

➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.  
 Mit RUN/STOP kann die Dosierung unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.  
 Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

### Please note

➔ Use a check value for highly accurate dispensing.  
 With RUN/STOP a dispensing cycle can be interrupted and resumed.  
 With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

### Remarque

➔ Utiliser une soupape anti-retour pour une distribution de haute précision.  
 RUN/STOP permet d'interrompre la distribution avant de la reprendre ensuite.  
 RESET permet de cesser définitivement une distribution.

## Intervall-Dosieren (Volumen)

### Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit:

- Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten die Pausenzeit eingeben (0.10s – 999h).
- Die MODE-Taste 1x drücken ➔ PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig. Mit den ▲▼ Tasten das Volumen eingeben.
- Mit der RUN/STOP-Taste starten. ➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird. ➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ 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.

Falls nötig, das Volumen kalibrieren, wie auf Seite 24 angegeben.

**Einstellung Anzahl Dosierzyklen siehe Seite 30.**

## Intermittent dispensing (by volume)

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

- Change mode to PAUSE Time. Enter the pause time (between 0.10s and 999h) with the ▲▼ keys.
- Press the MODE-key once ➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously. Enter the volume with the ▲▼ keys.
- Start the pump with the RUN/STOP key. ➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again. ➔ Active mode blinks.

➔ 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.

If necessary, calibrate the volume as indicated on Page 24.

**For entering the number of dispensing cycles see Page 30.**

## Dosage par intervalles (selon volume)

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

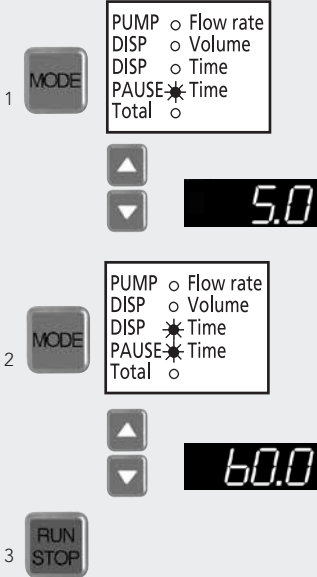
- Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.10s – 999h).
- Presser 1 fois la touche MODE ➔ les deux diodes électroluminescentes PAUSE et DISP Volume s'allument simultanément. Introduire le volume au moyen des touches ▲▼ .
- Mettre en route avec RUN/ STOP ➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée. ➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage et 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 ▲▼ .

Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer le volume (voir Page 24).

**Pour programmer le nombre de cycles de dosage, voir Page 30.**



## Hinweis

➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.

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

Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

## Please note

➔ Use a check value for highly accurate dispensing.

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

With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

## Remarque

➔ Utiliser une soupape anti-retour pour une distribution de haute précision.

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

RESET permet de cesser définitivement une distribution.

## Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

### Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit:

- Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausen-zeit eingeben (0.10s – 999h).
- MODE-Taste 2x drücken  
➔ PAUSE und DISP Time LED's leuchten gleichzeitig. Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.10s – 999h).
- Mit RUN/STOP-Taste starten  
➔ Pumpe dosiert in Interval-len, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird.  
➔ Aktiver Modus blinkt.

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

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:

- ▶ Fließrate (PUMP Flow rate)\*
- ▶ total gefördertes Volumen (TOTAL)

\*T Die Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

**Einstellung Anzahl Dosierzyklen siehe Seite 30.**

## Intermittent dispensing (by time)

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

- Go to the mode PAUSE Time Enter the pause time with the ▲▼ keys (between 0.10s and 999h).
- Press the MODE key twice  
➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Time light up simultaneously. Enter the dispensing time with the ▲▼ keys (0.10s to 999h).
- Start the pump with the RUN/STOP key  
➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.  
➔ Active mode blinks.

➔ 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 following values can be retrieved with the MODE-key:

- ▶ flow rate (PUMP Flow rate)\*
- ▶ totally dispensed volume (TOTAL)

\*The flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

**For entering the number of dispensing cycles see Page 30.**

## Dosage par intervalles (unité de temps)

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

- Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.10s – 999h)
- Presser 2 fois la touche MODE  
➔ les deux LED s'allument simultanément Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.10s – 999h).
- Mettre en route avec la touche RUN/STOP  
➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.  
➔ Le mode actif clignote.

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

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

- ▶ Débit (PUMP Flow rate)\*
- ▶ Volume total refoulé (TOTAL)

\*Le débit peut être modifié pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

**Pour programmer le nombre de cycles de dosage, voir Page 30.**

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

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



## Hinweis

➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.

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

Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

## Please note

➔ Use a check valve for highly accurate dispensing.

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

With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

## Remarque

➔ Utiliser une soupape anti-retour pour une distribution de haute précision.

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 14.

➔ 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 14.

➔ 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 14).

➔ 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.



**Bypass-**  
Justierschraube  
Adjusting screw  
Vis de réglage

Pumpenkopf-Modelle mit Bypass:  
Pump-head models with bypass:  
Têtes de pompe avec bypass:

120, 121, 122, 130, 200, 201

## Pumpen gegen Druck

Der max. Differenzdruck hängt vom Modell des verwendeten Zahnrad-Pumpenkopfes ab (siehe Seite 46).

## Pumping against pressure

The max. differential pressure depends on the mounted pump-head model (see Page 46).

## Pompage contre pression

La pression différentielle maximale dépend du modèle de tête de pompe utilisé (voir Page 46).

## Pumpenkopf mit Bypass

Einige Pumpenkopf-Modelle verfügen über einen internen Flüssigkeits-Bypass.

- ▶ Bei zu hohem Differenzdruck hilft das interne Bypass-Ventil, ein mögliches Auskuppeln des Antriebsmagnets oder allfällige Schäden zu verhindern.
- ▶ Es ermöglicht das Einstellen eines max. Differenzdruckes (von 0.7 bar bis zum max. Differenzdruck, der vom jeweiligen Pumpenkopf abhängt).
- ▶ Es sollte nur aus Sicherheits-gründen und nicht zur Druck-regelung eingesetzt werden.

➔ Bypass-Betrieb erzeugt einen Temperaturanstieg, was zum Anschwellen der PTFE-Zahn-räder führt.

## Pump-head with bypass

Some gear pump-head models have an internal fluid bypass.

- ▶ A fluid bypass valve helps protect against decoupling and damage from high pressure build-up.
- ▶ It allows adjustment of the max. differential pressure (from 0.7 bar up to the max. pressure valid for the individual pump-head).
- ▶ It should only be used for safety reasons and not for pressure control.

➔ Bypass conditions create a temperature rise causing swelling in PTFE gears.

## Tête de pompe avec bypass

Certains modèles de têtes de pompe ont un bypass interne pour liquides.

- ▶ En cas de pression différentielle trop élevée, la soupape de dérivation interne permet d'éviter le débrayage éventuel de l'aimant moteur ou d'autres dommages.
- ▶ Elle permet le réglage d'une pression différentielle maximale (de 0.7 bar jusqu'à la pression différentielle maximale dépendant de chaque tête de pompe individuelle).
- ▶ Elle ne devrait être utilisée que pour des raisons de sécurité et non pas pour le réglage de la pression.

➔ Le recours à la soupape de dérivation provoque une augmentation de la température et par conséquent un accroissement de volume des roues dentées PTFE.

## Ausschalten der Pumpe

⚠ Beim Anhalten des Pumpen-antriebes ist ein Rücklaufen der Flüssigkeit möglich, falls auf der Auslass-Seite kein Rückschlag-ventil montiert ist! (Siehe Seite 22)

Wird die Pumpe über längere Zeit nicht eingesetzt, empfiehlt es sich unbedingt, den Pumpenkopf gründlich zu spülen.

## Before switching the pump off

⚠ If no non-return valve is mounted on the discharge side of the pump, a siphoning may occur at the moment the pump drive is stopped! (See Page 22)

If the pump will not be used for some time, it is strongly recommended to thoroughly rinse the pump-head.

## Avant d'éteindre la pompe

⚠ Lorsque l'on éteint la pompe, il est possible que le liquide pompé reflue si le côté de sortie n'est pas équipé d'une vanne anti-retour! (voir Page 22)

Si la pompe n'est pas utilisée pendant un certain temps, il est vivement recommandé de rincer abondamment la tête de pompe.



## Überlastschutz

Der Antrieb REGLO-Z 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**. Bevor die Pumpe wieder gestartet wird, ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck, etc.). Nach dem ausschalten muss 5 Sekunden gewartet werden, bevor die Pumpe wieder eingeschaltet werden kann.

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

## Overcurrent protector

The drive REGLO-Z 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**. Before the pump is restarted, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure, etc.). Wait for 5 seconds before switching on the pump again.

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

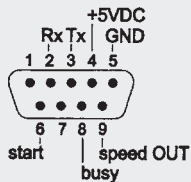
## Protection de surcharge

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'endecher 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 correspondante 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 14.

### Pin 8: busy

Informiert über den Pumpenstatus.

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

### Pin 9: speed OUT

Hier steht ein Rechtecksignal mit einer zur Drehzahl proportionalen Frequenz zur Verfügung:  
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 14.

### 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 $\Omega$ )

### Pin 9: speed OUT

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

## Interface analogique

### Pin 4: +5VDC

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

### Pin 5: GND

Point de référence pour tous les signaux décrits.

### Pin 6: start

Connexion pour un dispositif de commutation externe (pédale de commande, etc). Pour les modes d'opération, veuillez vous référer aux réglages de base «Pédale de commande» Page 14.

### Pin 8: busy

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

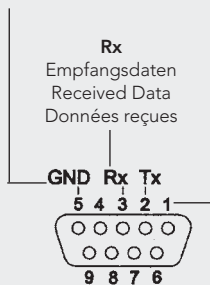
### Pin 9: speed OUT

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

## Please note

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

## Remarque

La pompe REGLO-Z *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. (Seite 41)

### Aufbau der Befehle

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

Der Befehl wird mit einem «carriage return» (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern \*. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein). Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

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

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

## Serial interface

### RS232 IN (female)

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

### Setting the pump address

Each command string begins with the pump address (1–8). It is factory-set at 1 and can be changed with @. The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off). The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface. (Page 41)

### Structure of the commands

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

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

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

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

## Interface sérielle

### RS232 IN (entrée femelle)

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

### Adressage

Chaque commande commence avec l'adresse de pompe (1–8). Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. 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. (Page 41)

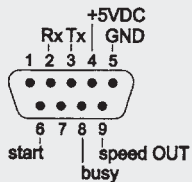
### Structure des commandes

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

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

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

# RS232 OUT



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

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

## Serielle Schnittstelle

### RS232 OUT (Ausgang; männl.)

#### Pin 2: RS232 Rx

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

#### Pin 3: RS232 Tx

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

#### Pin 5: GND

Bezugspunkt für alle Signale.

## Serial interface

### RS232 OUT (male)

#### Pin 2: RS232 Rx

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

#### Pin 3: RS232 Tx

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

#### Pin 5: GND

Point of reference for all signals described.

## Interface sérielle

### RS232 OUT (sortie; mâle)

#### Pin 2: RS232 Rx

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

#### Pin 3: RS232 Tx

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

#### Pin 5: GND

Point de référence pour tous les signaux décrits.

# Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sériele

Pumpensoftware Version  
 Pump software version  
 Version du logiciel de la pompe

1.10

## 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 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	
@	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 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*
	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 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	
	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- <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*
Antrieb steuern / Controlling the drive / Commande du moteur			
H	REGLO-Z Digital starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start REGLO-Z Digital (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer REGLO-Z Digital (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	* (-)
I	REGLO-Z Digital stoppen Stop REGLO-Z Digital Arrêt de REGLO-Z Digital	1I <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	1J <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*
K	Drehrichtung in Gegenuhzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre	1K <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*
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 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">13</span>	*

# 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 <b>13</b> 1D-12.34 <b>13</b>	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande	1DAHELP <b>13</b> 1DASTOP <b>13</b> 1DA---- <b>13</b>	*

## Betriebsmodi anwählen / Selecting the operating modes / Sélection des modes d'exploitation

L	MODE »PUMP rpm«	1L <b>13</b>	*
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M <b>13</b>	*
N	MODE »DISP Time«	1N <b>13</b>	*
O	MODE »DISP Volume«	1O <b>13</b>	*
J	MODE »PAUSE Time«	1J <b>13</b>	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P <b>13</b>	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q <b>13</b>	*
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 <b>13</b>	* - +
R	MODE »TOTAL«	1R <b>13</b>	*

## 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 <b>13</b>	+ oder/or/ou -
#	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Pump type/Software version/ID No. of Head Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1# <b>13</b>	REGLO Z DIGITAL 110 1423 <b>13</b> <b>10</b>
(	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Software-Version Software version Version du logiciel	1( <b>13</b>	0110 <b>13</b> <b>10</b>
)	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump-head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1) <b>13</b>	1423 <b>13</b> <b>10</b>
)_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump-head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1)1423 <b>13</b>	*

# Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Comande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description	Antwort Example Réponse	Response Réponse		
S	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Drehzahl Speed Nombre de tours	1S 13	5000 13 10	
S_ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Drehzahl (0050–5000 min <sup>-1</sup> ) Speed (0050–5000 rpm) Nombre de tours (0050–5000 t/min)	für 1555 min <sup>-1</sup> = for 1555 rpm = pour 1555 t/min =	1S15555 13	*
?	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 5000 min <sup>-1</sup> ) des programmierten Pumpenkopfes Default flow rate of the programmed pump-head in ml/min (at max. speed = 5000 rpm) Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 5000 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 = 5000 min <sup>-1</sup> ) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 5000 rpm) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 5000 t/min.)	1! 13	250.3 ml/min 13 10	
L_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 5000 min <sup>-1</sup> ) (Die Kommaziffer hängt vom programmierten Pumpenkopf ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 5000 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 5000 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe programmée)	112503 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:	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:	Dosierschritte für »MODE DISP Volume« Dispensing steps for »MODE DISP Volume« Cycle de distribution pour »MODE DISP Volume«	1U 13	100 13 10	
U_ _ _ _ _ ( )	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierschritte (0001–65535) für »MODE DISP Volume« (1 Dosierschritt = 1/12 Umdrehung) Dispensing steps (0001–65535) for »MODE DISP Volume« (1 dispensing step = 1/12 revolution) Cycle de distribution (0001–65535) pour »MODE DISP Volume« (1 cycle de distribution = 1/12 de tour)	1U0200 13	*	

# Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description	Antwort Example Exemple	Response Réponse
<b>u</b> ____(L)	Eingabe: Input: Saisie:  Dosierschritte (65535+) Dosierschritte = u*65536+U für »MODE DISP Volume« (1 Dosierschritt = 1/12 Umdrehung) Dispensing steps (65535+) Dispensing steps = u*65536+U for »MODE DISP Volume« (1 dispensing step = 1/12 revolution) Pas de dosage (65535+) pas de dosage = u*65536+U pour »MODE DISP Volume« (1 cycle de distribution = 1/12 de tour)	1u0001 <b>13</b>	*
<b>r</b>	Abfrage: Inquiry: Interrogation:  Dosierschrittvolume in Nanoliter Dispensing step volume in nanolitres Pas de dosage volume en nanolitres	1r <b>13</b>	9500E-1 <b>13 10</b>
<b>r</b> _____	Eingabe: Input: Saisie:  Dosierschrittvolume in Nanoliter (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Dispensing step volume in nanolitres (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Pas de dosage volume en nanolitres (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1r350002 <b>13</b>	3500E-1 <b>13 10</b>
<b>r000000</b>	Eingabe: Input: Saisie:  Default-Dosierschrittvolume einstellen Set the default dispensing step volume Saisir les valeurs par défaut du volume de pas de dosage	r000000 <b>13</b>	9500E-1 <b>13 10</b>
<b>f</b>	Abfrage: Inquiry: Interrogation:  Fließrate in ml/min Flow rate in ml/min Débit en ml/min	1f <b>13</b>	1200E-2 <b>13 10</b>
<b>f</b> _____	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	1f210001 <b>13</b>	2100E-1 <b>13 10</b>
<b>v</b>	Abfrage: Inquiry: Interrogation:  Dosiervolumen in ml Dispensing volume in ml Volume de dosage en ml	1v <b>13</b>	6320E+1 <b>13 10</b>
<b>v</b> _____	Eingabe: Input: Saisie:  Dosiervolumen 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 <b>13</b>	6320E+1 <b>13 10</b>
<b>L</b> _____(L)	Eingabe: Input: Saisie:  Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (siehe Seite 23) (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach Pumpenkopf) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Dosierschritte abgerundet) Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (see Page 23) (The position of the decimal point depends on the pump-head) (The entered dispensing volume is rounded down to complete dispensing-steps) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (voir Page 23) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe) (Le volume dispensateur saisi est arrondi vers le bas pour compléter les cycles de distribution).	1 02500 <b>13</b>	*
<b>%</b>	Abfrage: Inquiry: Interrogation:  Rückschritte (0-100) Back-steps (0-100) Pas arrière (0-100)	1% <b>13</b>	0 <b>13 10</b>
<b>%</b> _____	Eingabe: Input: Saisie:  Rückschritte (0-100) Back-steps (0-100) Pas arrière (0-100)	1%0003 <b>13</b>	*
<b>T</b>	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 <b>13</b>	20 <b>13 10</b>
<b>T</b> _____	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 <b>13</b>	*

# Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Beispiel Function / Description Fonction / Description		Antwort Example Exemple	Response Réponse	
<b>TM</b> ____	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000 – 899) Pause time in minutes (000 – 899) Temps de pause en minutes (000 – 899)	1TM045 <b>13</b>	*	
<b>TH</b> ____	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000 – 999) Pause time in hours (000 – 999) Temps de pause en heures (000 – 999)	1TH024 <b>13</b>	*	
<b>"</b>	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1" <b>13</b>	0 <b>13 10</b>	
<b>"</b> _____	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0 – 9999) Number of dispensing cycles (0 – 9999) Nombre de cycles de dosages (0 – 9999)	1"0012 <b>13</b>	*	
<b>:</b>	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: <b>13</b>	4.983 ml <b>13 10</b>	
<b>W</b>	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 <b>13</b>	*	
<b>*</b>	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter Store application parameters Mémoriser les paramètres	1* <b>13</b>	*	
<b>0</b>	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte setzen Set default values Saisir les valeurs par défaut	10 <b>13</b>	*	
<b>Ein- und Ausgänge / Inputs and Outputs / Entrées et sorties</b>					
<b>C</b>	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 <b>13</b>	+ oder/or/ou -
<b>C0000</b>	Eingabe: Input: Saisie:	Fußschalter-Modus: toggle Mode footswitch: toggle Mode pédale de commande: toggle		1C0000 <b>13</b>	*
<b>C0001</b>	Eingabe: Input: Saisie:	Fußschalter-Modus: direct Mode footswitch: direct Mode pédale de commande: direct		1C0001 <b>13</b>	*

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. (Seite 34)**

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, the pumps need to be connected 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. (Page 34)**

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

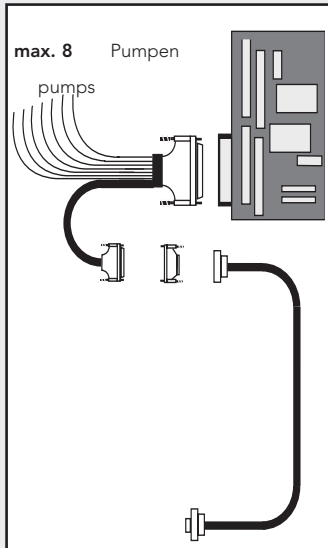
Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

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. (Page 34)**

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.



**LabVIEW® von National Instruments®**

Ist eine Windows®-Software zur Lösung von Mess-, Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten. <http://www.ni.com/>

**LabVIEW® - Treiber**

Die aktuellen Treiber für Ihre ISMATEC®- Pumpe finden sie unter: [www.ismatec.com](http://www.ismatec.com)

**Schnittstellenkarte Moxa C168**

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

Bestell-Nr. IM0015C168

**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

**LabVIEW® from National Instruments®**

LabVIEW® is a Windows® software for creating flexible and scalable test, measurement, and control applications in connection with various laboratory instruments. <http://www.ni.com/>

**LabVIEW® - Driver**

The current drivers for your ISMATEC® pump can be downloaded from our website: [www.ismatec.com](http://www.ismatec.com)

**Interface card Moxa C168**

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

Order No. IM0015C168

**Connecting cable 9F / 9M**

For connecting an REGLO-Z Digital to a PC via the 9-Pin RS232 connector. (2 m)

Order No. AG0013

**Adaptor 25F / 9M**

Order-No. XC0009

**LabVIEW® de National Instruments®**

LabVIEW® est un logiciel sous Windows® permettant de créer des applications flexibles et modulables de test, mesure et contrôle en liaison avec différents appareils de laboratoire. <http://www.ni.com/>

**Pilote LabVIEW®**

Le pilote utilisé pour votre pompe ISMATEC® peut être téléchargé à partir de notre site Internet: [www.ismatec.com](http://www.ismatec.com)

**Carte d'interface Moxa C168**

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

No de commande IM0015C168

**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



## Zubehör

**Rückschlagventil aus PP**  
(im Lieferumfang enthalten)  
➔ sollte immer vertikal eingesetzt werden

Bestell-Nr. SD0007

**Schlauchschelle**  
(2 Stk. im Lieferumfang enthalten)

Bestell-Nr. BN001

**Schlauchnippel 01 für alle Zahnrad-Pumpenköpfe**  
Gewinde 1/8" NPT für Schlauch IØ 6–7 mm (1/4") (immer 2 Stk. bestellen)

Bestell-Nr. AR001

**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 Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit Flaschen, usw. frei.

## Accessories

**Non-return valve (Polypropylene)**  
(included with the drive)  
➔ should always be mounted in a vertical position  
Order No. SD0007

**Tubing clamps**  
included with the drive (2 pcs.)  
Order No. BN1001

**Tubing nipple 01 for all gear pump-heads**  
thread 1/8" NPT for tubing I.D. 6–7 mm (1/4") (always order 2 pcs.)  
Order-No. AR0001

**Footswitch**  
Order-No. ISM894

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

## Accessoires

**Soupape anti-retour en polypropylène**  
(comprises dans la livraison)  
➔ Doit toujours être introduite verticalement  
No de commande SD0007

**Brides pour tubes**  
(2 pcs. comprises dans la livraison)  
No de commande BN1001

**Raccord 01 pour toutes les têtes de pompe à engrenages**  
Pas de vis 1/8" NPT pour tubes d'un diamètre intérieur de 6–7 mm (1/4") (commander toujours 2 pièces)  
No de commande AR0001

**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.



## Pumpenkopf

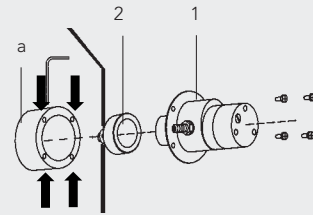
In der Regel wird die REGLO-Z *Digital* Zahnradpumpe als komp-lette Einheit geliefert, bestehend aus dem Antrieb REGLO-Z Digital, und sofern bestellt:

1. Pumpenkopf
2. Antriebsmagnet
3. Schlauchnippel (2 Stk.)

Für die REGLO-Z Digital sind unterschiedliche Pumpenköpfe mit Zahnrädern aus PTFE, PPS oder Graphit erhältlich.

Eine Übersichtstabelle der verfügbaren Pumpenköpfe finden Sie auf Seiten 47–48.

**⚠ Achten Sie immer darauf, den für Ihren Pumpenkopf richtigen Magneten einzu- setzen.**



**Fig. 1**

- 1 Pumpenkopf  
Pump-head  
Tête de pompe
- 2 Antriebsmagnet  
Driving magnet  
Aimant d'entraînement
- a Befestigungshülse (am Antrieb)  
Fixing case (on the drive)  
Boîtier de fixation (au moteur)

## Pump-head

In general, the REGLO-Z *Digital* gear pump is supplied as a complete unit, consisting of the REGLO-Z Digital drive, and as ordered:

1. pump-head
2. driving magnet
3. tubing adapters (2 pcs.)

For the REGLO-Z Digital, a wide range of different gear pump-heads with PTFE, PPS or graphite gears are available.

You find an overview chart of the pump-heads available on Pages 47–48.

**⚠ Before mounting a new pump-head, make sure that the correct magnet is fitted to the drive.**

## Tête de pompe

En règle générale la pompe à engrenages REGLO-Z *Digital* est livrée sous forme d'unité complète, comprenant le moteur et, selon commande:

1. têtes de pompe
2. aimant d'entraînement (inclu)
3. raccords (2 pcs.)

Des têtes de pompe différentes avec des engrenages en PTFE, PPS ou en graphite sont disponibles pour la REGLO-Z Digital.

Vous trouverez à la Pages 47–48 un aperçu des têtes de pompe disponibles.

**⚠ Veillez à toujours utiliser l'aimant qui correspond à votre tête de pompe.**

## Pumpenkopf-Montage

**Fig. 1**

Für die Montage brauchen Sie folgende Werkzeuge:

- Inbusschlüssel 3/32"
- Kreuzschlitzschraubenzieher (Gr.0)

Alle Schrauben von der Befestigungshülse (a) am Antrieb entfernen.

## Mounting the pump-head

**Fig. 1**

The following tools are required for mounting a pump-head:

- Allen key 3/32"
- Phillips screwdriver (Size 0)

Remove all screws from the fixing case (a) of the drive.

## Montage de la tête de pompe

**Fig. 1**

Pour le montage, vous avez besoin des outils suivants:

- une clé Inbus 3/32"
- un tournevis cruciforme (taille 0)

Extraire toutes les vis du boîtier de fixation (a) sur le moteur.(a) of the drive.

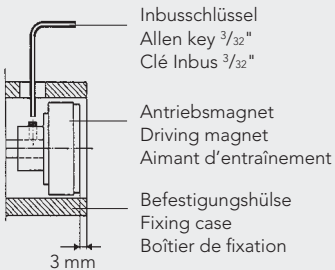


Fig. 2

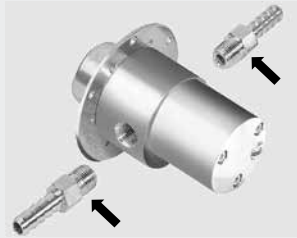


Fig. 3

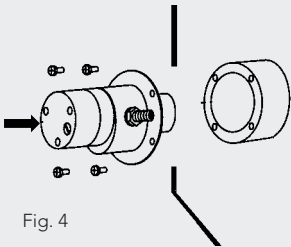


Fig. 4

## Pumpenkopf-Montage

**Fig. 2**  
Antriebsmagnet auf Motorwelle am Antrieb festschrauben (durch Öffnung von oben).

➔ Achten Sie darauf, dass zwischen dem Magnet und dem äußeren Rand der Befestigungshülse ein Abstand von ca. 3 mm besteht.

⚠ **Der hintere Teil des Magnets darf beim Drehen das Gehäuse des Pumpenantriebes nicht streifen.**

**Fig. 3**  
Die 2 Schlauchnippel am Pumpenkopf festschrauben.

➔ Die Gewinde, der in den Pumpenkopf einzuschraubenden Schlauchnippel, **sind unbedingt mit PTFE-Band zu umwickeln**, damit eine bestmögliche Dichtigkeit erreicht wird. Zusätzlich schont das PTFE-Band auch das Gewinde.

**Fig. 4**  
Pumpenkopf mit Schrift nach vorn an der Befestigungshülse des Antriebs festschrauben. Der Pfeil zeigt die bevorzugte Fließrichtung an.

➔ Beachten Sie, daß Zahnradpumpen mit Saugschuh nur in eine Richtung fördern. Pumpenköpfe „Cavity style“ pumpen in beide Richtungen, allerdings mit geringerer Leistung in Rückwärtsrichtung. Ein Pfeil am Pumpenkopf zeigt die richtige Fließrichtung an.

⚠ **Vor Inbetriebnahme den Pumpenkopf mit dem Medium füllen. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.**

## Mounting the pump-head

**Fig. 2**  
Fasten the driving magnet on the motor shaft (through the hole at the top).

➔ Ensure that there is a gap of about 3 mm between the magnet and the brim of the fixing case.

⚠ **During operation the back of the magnet must not touch the housing of the pump drive.**

**Fig. 3**  
Screw the 2 tubing adapters into the pump-head.

➔ Before screwing the tubing adapters into the pump-head, wrap **PTFE tape around the thread of the adapter**. This ensures optimum sealing and helps to protect the thread.

**Fig. 4**  
Screw the pump-head to the fixing case of the drive. The face of the pump-head with the engraved model number must be oriented toward the user. The engraved arrow indicates the preferred flow direction.

➔ Please note that gear pumps with suction shoe can only pump in one direction. Pump-heads “Cavity style” pump in both directions but with reduced performance in reverse direction. An arrow engraved on the front of the pump-head indicates the correct flow direction.

⚠ **Fill the pump-head with liquid before pumping starts. Avoid dry-running of the pump-head.**

## Montage de la tête de pompe

**Fig. 2**  
Fixer l'aimant propulseur sur l'arbre du moteur (à travers l'ouverture en haut).

➔ Veillez à respecter un écart d'environ 3 mm entre l'aimant et le côté extérieur du boîtier de fixation.

**Lorsqu'elle tourne, la partie arrière de l'aimant ne doit pas toucher le boîtier du moteur de la pompe.**

**Fig. 3**  
Visser les deux raccords sur la tête de pompe

➔ Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'entourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité optimale. Cette bande protégera en outre les pas de vis.

**Fig. 4**  
Visser la tête de pompe sur le manchon de fixation du moteur. La face sur laquelle se trouve le numéro gravé doit être dirigée vers l'utilisateur. La flèche indique le sens d'écoulement.

➔ Remarquer que les pompes à engrenages peuvent pomper uniquement dans un sens. Une flèche gravée sur l'avant de la tête de pompe indique le sens correct du flux.

⚠ **Remplissez de liquide la tête de pompe avant la mise en service initiale. La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.**

## Pumpenköpfe »Cavity style«



- Der »Cavity style« Kopf kann für viskose Medien und für Anwendungen mit einer gewissen Ansaughöhe verwendet werden
- Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- Sanfter und geräuscharmer Betrieb
- Geringe innere Reibung
- Inkl. B-Mount (Flansch)

## Pumpenköpfe »Saugschuh«



- Erhöhte Pumpleistung bei höheren Differenzdrücken
- Weniger Bauteile vereinfachen den Service
- Für höheren Temperaturbereich geeignet
- Nicht geeignet für Anwendungen, die eine Ansaughöhe erfordern
- Inkl. B-Mount (Flansch)

## »Cavity style« pump-head



- The »Cavity style« pump-head can be used for viscous media and for applications with a certain suction lift
- Excellent chemical resistance
- Smooth operation at a low noise
- Low inner friction
- Incl. B mount (flange)

## »Suction shoe« pump-heads



- Enhanced pump performance at elevated differential pressures
- Fewer parts, easy to service
- Suitable for elevated temperature range
- Not suitable for applications requiring a suction lift
- Incl. B mount (flange)

## Têtes de pompe »à cavité«



- La tête de pompe »à cavité« est utilisable pour les milieux visqueux et pour les applications d'une certaine hauteur d'aspiration.
- Excellente résistance chimique
- Fonctionnement régulier peu bruyant
- Faible friction interne
- Bride B incluse

## Têtes de pompe à »sabot d'aspiration«



- Performance de pompe améliorée pour les pressions différentielles élevées
- Moins de pièces, maintenance simple
- Utilisable dans une gamme de température élevée
- Ne convient pas aux applications nécessitant une hauteur d'aspiration
- Bride B incluse

## Pumpenkopf Spezifikation

## Pump-head specifications

## Spécifications des têtes de pompe

- Pumpenkopf-Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl SS 316/DIN 1.4571
- **Betriebstemperaturbereich**  
–46°C bis +54°C (Cavity style)  
–46°C bis +177°C (Saugschuh)  
(auf Anfrage höhere Temperaturen möglich)
- **Differenzdruck**  
Differenz zwischen dem Druck am Pumpenkopf- Ausgang und -Eingang max. 5.2 bar, je nach Pumpenkopf, siehe Seiten 47–48
- **Systemdruck**  
Druck innerhalb des Pumpenkopfes max. 21 bar (Ausnahmen: Z-1830, Z-150: 22 bar)
- **Zahnradmaterial**  
PTFE = Polytetrafluorethylen  
PPS = Polyphenylensulfid  
Graphite = Kohlenstoff  
PEEK = Polyätherätherketon
- **Anschlüsse**  
(Innengewinde) 1/8"-27 NPT für Schläuche mit 6.4 mm i.Ø

Pumpenköpfe sind untereinander austauschbar. Verschiedene Antriebe verwenden unterschiedliche Magnete. Die REGLO-Z/-ZS wird standardmäßig mit dem richtigen Magnet geliefert. Bitte geben Sie bei der Bestellung des Pumpenkopfes die vorgesehene Betriebstemperatur an. Für Temperaturen über 54°C (130°F) wenden Sie sich für die richtige Wahl des Dichtungsmaterials an Ihre ISMATEC-Vertretung. Einige Pumpenmodelle verfügen über ein **Bypass-Ventil**. Dieser interne Bypass darf nur aus Sicherheitsgründen verwendet werden und darf auf keinen Fall als zur Druckregelung eingesetzt werden (siehe Seite 31).

- Stainless Steel pump-head housing SS 316/DIN 1.4571
- **Temperature range**  
–46°C to +54°C / -51°F to +129°F (Cavity style)  
–46°C to +177°C / -51°F to +350°F (Suction shoe)  
(higher temperatures possible on request)
- **Differential pressure**  
The difference between the pressure on the inlet and the discharge port of the pump-head max. 5.2 bar (75 psi) depending on pump-head (Pages 47–48)
- **System pressure**  
The pressure within the pump-head max. 21 bar / 305 psi (Exception : Z-1830, Z-150 : 22 bar)
- **Gear material**  
PTFE = Polytetrafluoroethylene  
PPS = Polyphenylenesulphide  
Graphite = Carbon graphite  
PEEK = Polyetheretherketone
- **Ports**  
(Inside thread) 1/8"-27 NPT for tubing with 6.4 mm ID

The pump-heads are interchangeable. Different drives take different magnets. The REGLO-Z/-ZS drive is originally supplied with the correct magnet. When ordering a new pump-head, please state the intended operation temperature. If you intend to use a Cavity style pump-head for temperatures exceeding 54°C (130°F), the correct sealing material must be ordered. Please contact your nearest ISMATEC® representative. Some pump-heads are available with an **internal bypass**. This bypass is to be used for safety reasons only and must not be used as pressure control (see Page 31).

- Le matériau du boîtier est constitué d'acier surfin 316/DIN 1.4571
- **Gamme de température**  
–46°C à +54°C / -51°F à +129°F (cavité)  
–46°C à +177°C / -51°F à +350°F (sabot d'aspiration)(températures plus élevées possibles sur demande)
- **Pression différentielle**  
Différence entre la pression à l'entrée et à l'embout de sortie de la tête de pompe max. 5.2 bar, selon tête de pompe (voir Pages 47–48)
- **Pression du système**  
Pression à l'intérieur de la tête de pompe max. 21 bar / 305 psi (Exception : Z-1830, Z-150 : 22 bar)
- **Matériaux des engrenages**  
PTFE = Polytétrafluoroéthylène  
PPS = Polyphénylènesulphide  
Graphite = Carbone graphite  
PEEK = Polyétheréthercétone
- **Raccords**  
(filetage interne) 1/8"-27 NPT pour tube de 6,4 mm DI

Les têtes de pompe sont échangeables. Veiller à ce que l'aimant installé corresponde à la tête de pompe en question. Vous recevez la pompe REGLO-Z/-ZS avec l'aimant correspondant. Veuillez indiquer lors de votre commande la température d'exploitation prévue. Si vous travaillez à des températures dépassant les 54°C (130°F), renseignez-vous auprès de votre représentant ISMATEC quant au choix optimal du matériau d'étanchéité. Le conduit de dérivation (**bypass**) ne doit être utilisé uniquement pour des raisons de sécurité, non pour le contrôle de la pression (voir Page 31).



## Saugschuh / Suction Shoe / Sabot d'aspiration

Pumpenkopf-Spezifikationen siehe Seite 46 / Pump-head specifications see Page 46 / Specifications de la tête de pompe, c.f. Page 46

Pumpenkopf Nr. Pump-head No. Tête de pompe No.	Z-181	Z-183	Z-183HC	Z-186	Z-186P	Z-186HC	Z-1830	Z-1830 P
Bestell-Nr. / Order No. No. de commande	MI0007	MI0008	MI0310	MI0006	MI0312	MI0309	MI0131	MI0280
Fließrate Flow rate Débit 1) ml/min max.	210	420	420	85	85	85	460	460
Fließrate Flow rate Débit 1) ml/min min.	2.1	4.2	4.2	0.85	0.85	0.85	4.6	4.6
Differenzdruck Differential pressure max. (bar) Pression différentielle	2.8	2.8	2.8	1.4	2.3	1.4	5.2	5.2
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	Graphite	Graphite	Graphite	Graphite	PEEK	Graphite	PPS	PEEK
Dichtungen Seals Étanchéités	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Gehäusematerial Housing material Matériaux caisse	Stainless Steel SS316	Stainless Steel SS316	*) Hastelloy C276	Stainless Steel SS316	Stainless Steel SS316	*) Hastelloy C276	Stainless Steel SS316	Stainless Steel SS316
Systemdruck System pressure max. (bar) Pression de système	21	21	21	21	21	21	22	22
Betriebstemperatur Operating temperature Température de fonctionnement °C	-46...+177	-46...+177	-46...+177	-46...+177	-46...+177	-46...+177	-46...+177	-46...+177
Bypass / Internal bypass Bypass interne	-	-	-	-	-	-	-	-
Anschlüsse (Innengewinde) Ports (internal thread) Ports (pas de vis interne)	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT

\*) für korrosive Medien / For corrosive media / Pour milieux corrosifs

## Zubehör / Accessories / Accessoires

1) Schlauchnippel / Tubing adaptors / Raccord de tube	AR0001	AR0001	AR0001-HC	AR0001	AR0001	AR0001-HC	AR0001	AR0001
2) Service Kit	MI0035	MI0036	MI0317	MI0034	MI0320	MI0316	MI0189	MI0290
3) Magnet / Aimant	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065

**Mit Zahnradpumpen dürfen keine partikelhaltige Medien gepumpt werden! / Never use a gear pump system for media containing solids! / Ne pas pomper de liquides contenant des particules!**

- 1) Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle
- 2) Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit einem ID von 6.4 mm. Muss separat bestellt werden.  
Each pump-head requires 2 tubing adaptors (for tubing with an ID of 6.4 mm [1/4"]). Must be ordered separately.  
Chaque tête de pompe a besoin de deux raccords (pour tubes avec diamètre intérieur 6.4 mm). Doit être commandé séparément.
- 3) Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen.  
The service kit provides all spare parts in case gears and seals require replacement.  
Le Service Kit contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.
- 4) Der REGLO-Z/ZS Digital Antrieb wird mit passendem Magnet geliefert. Diese Artikel-Nr. stehen nur für Ersatz-Magnete.  
REGLO-Z/ZS Digital drive is supplied with the magnet mounted. These part numbers are just for spare magnets.  
Vous recevez la pompe REGLO-Z/ZS Digital avec l'aimant correspondant. Les numéros indiqués sont pour un remplacement.



## Cavity Style / à cavité

Pumpenkopf-Spezifikationen siehe Seite 46 / Pump-head specifications see Page 46 / Specifications de la tête de pompe, c.f. Page 46

Pumpenkopf Nr. Pump-head No. Tête de pompe No.	Z-120	Z-130	Z-140	Z-140 P	Z-140 HC	Z-150	Z-150 WI
Bestell-Nr. / Order No. No. de commande	MI0013	MI0019	MI0016	MI0313	MI0284	MI0020	MI0265
Fließrate Flow rate Débit	1) ml/min max. 3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
Fließrate Flow rate Débit	1) ml/min min. 32	32	32	32	32	32	32
Differenzdruck Differential pressure 2) max. (bar) Pression différentielle	1	1	1	1	1	1	1
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	PTFE	PPS	PTFE	PEEK	PTFE	PPS	Nickel-Carbide
Dichtungen Seals Étanchéités	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Gehäusematerial Housing material Matériaux caisse	Stainless Steel SS316	Stainless Steel SS316	Stainless Steel SS316	Stainless Steel SS316	**) Hastelloy C276	Stainless Steel SS316	***) Oberfläche gehärtet Surface hardened
Systemdruck System pressure max. (bar) Pression de système	21	21	21	21	21	22	21
Betriebstemperatur Operating temperature 3) °C Température de fonctionnement	-46...+54	-46...+54	-46...+54	-46...+54	-46...+54	-46...+54	-46...+54
Bypass / Internal bypass Bypass interne	✓	✓	–	–	–	–	–
Anschlüsse (Innengewinde) Ports (internal thread) Ports (pas de vis interne)	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT

1) Information Bypass:  
siehe Seite 31 / see Page 31 / voir Page 31

\*\*) für korrosive Medien  
For corrosive media / Pour milieux corrosifs

\*\*\*) für abrasive Medien  
For abrasive media / Pour milieux abrasifs

## Zubehör / Accessories / Accessoires

4) Schlauchnippel / Tubing adaptors / Raccord de tube	AR0001	AR0001	AR0001	AR0001	AR0001-HC	AR0001	AR0001
5) Service Kit	MI0041	MI0182	MI0041	MI0321	MI0318	MI0182	–
6) Magnet / Aimant	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065	MI0065

**Mit Zahnradpumpen dürfen keine partikelhaltige Medien gepumpt werden! / Never use a gear pump system for media containing solids! / Ne pas pomper de liquides contenant des particules!**

- 1) Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle
- 2) Für Anwendungen mit Differenzdrücken über 1.0 bar empfehlen wir den MCP-Z Antrieb.  
For applications with differential pressures exceeding 1.0 bar (14.5 psi) the MCP-drive is recommended.  
Pour des applications avec pressions différentielles dépassant 1.0 bar (14.5 psi), nous recommandons le moteur MCP.
- 3) Mit anderen Dichtungen bis 99°C möglich / With other seals up to 99°C possible./ Fonctionnement possible jusqu'à 99°C avec d'autres joints.
- 4) Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit einem ID von 6.4 mm. Muss separat bestellt werden.  
Each pump-head requires 2 tubing adaptors (for tubing with an ID of 6.4 mm [1/4"]). Must be ordered separately.  
Chaque tête de pompe a besoin de deux raccords (pour tubes avec diamètre intérieur 6.4 mm). Doit être commandé séparément.
- 5) Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder odere die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen.  
The service kit provides all spare parts in case gears and seals require replacement.  
Le Service Kit contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.
- 6) Der REGLO-Z/ZS Digital Antrieb wird mit passendem Magnet geliefert. Diese Artikel-Nr. stehen nur für Ersatz-Magnete.  
The REGLO-Z/ZS Digital drive is supplied with the magnet mounted. These part numbers are just for spare magnets.  
Vous recevez la pompe REGLO-Z/ZS Digital avec l'aimant correspondant. Les numéros indiqués sont pour un remplacement.

### Arbeitsbereich der Cavity-Style Pumpenköpfe

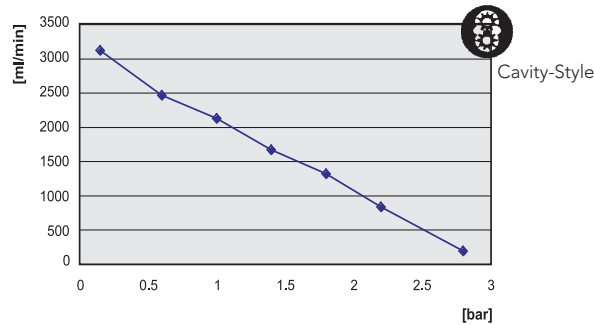
auf dem Antrieb REGLO-Z *Digital* Antrieb: siehe Diagramm. Für höhere Drücke den MCP-Z Antrieb einsetzen!

### Operating range for cavity style pump-heads

on the REGLO-Z *Digital* drive: see diagram. For higher pressures use the MCP-Z drive!

### Gamme d'utilisation pour les têtes de pompe à cavité

sur le moteur REGLO-Z *Digital* voir schéma: Pour des pressions plus élevées, utiliser le moteur MCP-Z!



### Service-Kit / Service Kit / Kit d'entretien

Enthalten die Verschleißteile (Hülsen, Dichtungen, Zahnräder)

Contain the consummable parts (bushes, seals, gears)

Contient les pièces d'usure (douilles, joints, engrenages)

Bestell-Information: siehe Pumpenkopf

Order-Information: see pump-head

Numéro de commande: voir tête de pompe





## 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 environment-friendly manner according to local regulations.

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

## Mise au rebut

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

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

## Unterhalt

Wir empfehlen, den Pumpenkopf nach jeder Anwendung gründlich durchzuspülen.

Sofern die REGLO-Z *Digital* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegen lediglich die beweglichen Teile des Pumpenkopfes wie Zahnräder usw. einem gewissen Verschleiß.

Mit dem zum Pumpenkopf passenden Service-Kit können die einer Abnutzung unterworfenen Teile in der Regel vom Anwender selbst bei Bedarf ausgetauscht werden (siehe Seiten 47–48).

## Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie den Antrieb REGLO-Z *Digital* an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

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

## Ersatzteile

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

- ▶ Ersatzteile
- ▶ Stücklisten
- ▶ Verdrahtungspläne

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

## Maintenance

After use, it is strongly recommended that the pump-head be flushed.

Provided the REGLO-Z *Digital* is operated properly and in compliance with this manual, the moving parts such as gears, etc. are the only parts that are subject to wear and tear.

The Service Kit corresponding to the individual pump-head allows the user to replace the parts that are subject to wear and tear (see Pages 47–48).

## Repairs

For repairs, please send the REGLO-Z *Digital* drive to your ISMATEC® representative.

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

## Spare parts

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

- ▶ spare-parts
- ▶ parts lists
- ▶ wiring diagrams

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

## Entretien

Nous recommandons de rincer abondamment la tête de pompe après chaque utilisation.

Pour autant que la REGLO-Z *Digital* ait été utilisée correctement et conformément aux indications contenues dans le présent manuel, les pièces mobiles telles que les engrenages etc., sont les seules pièces à être sujettes à de l'usure.

Le kit d'entretien correspondant à la tête de pompe permet en principe à l'utilisateur de remplacer lui-même en cas de besoin les pièces soumises à une forte usure (voir Pages 47–48).

## Réparation

Pour les travaux de réparation veuillez envoyer le moteur REGLO-Z *Digital* à votre agent ISMATEC®.

Veillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le no de série et le modèle.

## Pièces détachées

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

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

Veillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le no. de série, 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

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

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

## Technische Daten

### Antrieb

Motor type DC-Motor  
Drehzahlbereich 50–5000 min<sup>-1</sup>  
digital einstellbar in Schritten  
von 1 min<sup>-1</sup>

### Differenzdruck

max. 5.2 bar, je nach Pumpenkopf  
(siehe Seiten 47–48)

### Extern ansteuerbar

über RS232- und Analog-Schnittstelle  
(siehe Seiten 33–42)

### Netzanschluss

100–240 V<sub>AC</sub> / 50/60 Hz

### Absicherung Netzteil

1 x T2A/250V

### Leistungsaufnahme

Max. 140 W

### Betriebsbedingungen

Temperatur +5 to +40°C  
Rel. Feuchtigkeit max. 80%  
bei normalen Laborbedingungen

### Maße/Gewicht

(ohne Pumpenkopf)

TxBxH 178x100x135 mm

Weight 1.7 kg

Separater Antrieb REGLO-ZS *Digital*

TxBxH 175x65x80 mm

Gewicht 0.7 kg

### CE-Konformität

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

## Technical specifications

### Drive

Motor type DC-Motor  
Speed range 50–5000 rpm

### Differential pressure

max. 5.2 bar (75 psi) depending on  
pump-head (Pages 47–48)

### Remote control

via RS232 and analog interface  
(Pages 33–42)

### Mains connection

100–240 V<sub>AC</sub> / 50/60 Hz

### Fuse rating power supply

1 x T2A/250V

### Power consumption

Max. 140 W

### Operating conditions

Temperature +5 to +40°C  
Rel. humidity max. 80%  
at normal environmental conditions

### Dimensions/Weight

(without pump-head)

DxWxH 7.0x3.9x3.1 inch

Weight 3.7 lb

Separate drive REGLO-ZS *Digital*

DxWxH 6.9x2.6x3.2 inch

Weight 1.5 lb

### CE-compatibility

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

## Spécifications techniques

### Moteur

Type de moteur moteur CC  
Vitesse 50–5000 t/min  
réglable digitalement par pas  
de 1 t/min

### Pression différentielle

max. 5.2 bar, selon tête de pompe  
(voir Pages 47–48)

### Télécommande

via interface RS232 et analogique  
(voir Pages 33–42)

### Connexion au réseau

100–240 V<sub>CA</sub> / 50/60 Hz

### Type de fusibles carte d'alimentation

1 x T2A/250V

### Consommation de courant

Max. 140 W

### Conditions d'utilisation

Température de +5 à +40°C  
Humidité relative au max. 80%  
sous des conditions  
environnementales normales

### Dimensions/Poids

(sans tête de pompe)

PxLaxH 178x100x135 mm

Poids 1.7 kg

Moteur séparé REGLO-ZS *Digital*

PxLaxH 175x65x80 mm

Poids 0.7 kg

### Compatibilité CE

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

**ISMATEC®**

Learn more  
about the  
Ismatec® product  
line by visiting:  
[www.ismatec.com](http://www.ismatec.com)

**For ordering and technical support, please contact:**

**North America** [sales@ismatec.com](mailto:sales@ismatec.com) | 1-800-323-4340 | 1-847-549-7600

**Europe** [sales.europe@ismatec.com](mailto:sales.europe@ismatec.com) | +49 (0) 9377 9203-0

 **Cole-Parmer®**