

REGLO-Z /-ZS Digital



**Zahnrad-
Pumpen-
Antrieb**

ISM 901 / ISM1143

Antrieb ohne
Pumpenkopf

oder Steuergerät mit
separatem Antrieb ohne
Pumpenkopf

Mikroprozessor-
gesteuert

Schutzgrad
IP30

Hochpräzises Dosieren
mit Rückschlagventil

mit Settings-Menü

Deutsch

**Gear
pump
drive**

ISM 901 / ISM1143

Drive without
pump head

or control unit with
separate drive, without
pump head

Microprocessor
controlled

Protection rating
IP30

High precision
dispensing
with check valve

with menu settings

English

**Moteur de
pompe à
engrenages**

ISM 901 / ISM1143

Moteur sans
tête du pompe

ou dispositif de réglage à
moteur séparé, sans tête
de pompe

Contrôlée par
microprocesseur

Classe de protection
IP30

Distribution de haute
précision avec soupape
anti-retour

*avec menu de paramétrage
(settings)*

Français

**ISMATEC®**

IDEX
IDEX CORPORATION

**Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi**



CE 29.01.07 CB/GP

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		Tableau 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 informations	11	Informations de mise en service	11
Grundeinstellungen		Basic settings		Réglages de base	
Steuertasten	12	Control keys	12	Touches de commandes	12
Wählen	13	Selecting	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	15	Pédale de commande	15
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 und		Mounting the tubing and		Montage des tube et de la	
Rückschlagventiles	22	check valve	22	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 du volume en une unité de temps	27
Intervall-Dosieren nach Volumen	28	Intermittent dispensing by volume	28	Dosage par intervalles de volume	28
nach Zeit	29	by time	29	de temps	29
Anzahl Dosierzyklen	30	Number of dispensing cycles	30	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		Analog interface		Interface analogique	
RS232 OUT	33	RS232 OUT	33	RS232 OUT	33
Serielle Schnittstelle		Serial interface		Interface sérielle	
RS232 IN	34	RS232 IN	34	RS232 IN	34
RS232 OUT	35	RS232 OUT	35	RS232 OUT	35
Befehle	36	Commands	36	Liste des ordres	36
Kaskadierung	41	Cascading several pumps	41	Montage en cascade de plusieurs pompes	41
Programmier-Software	42	Programming software	42	Logiciel pour programmer	42
Software-Zubehör	42	Software accessories	42	Accessoires pour logiciel	42
Zubehör		Accessories		Accessoires	cb
Rückschlagventil	43	Non-return valve	43	Soupape anti-retour	43
Schlauchschelle	43	Tubing clamps	43	Brides pour tubes	43
Schlauchnippel	43	Tubing nipple	43	Raccord	43
Fußschalter	43	Foot switch	43	Pédale de commande	43
Verbindungskabel	43	Connecting cable	43	Câble de liaison	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	à engrenage	46
Pumpenköpfe-Übersicht	47	Pump-heads, overview	47	Specification des têtes de pompe	46
Service-Kits	49	Service kits	49	Information têtes de pompe	47
				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 auszuschliessen.

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

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

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

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

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

⚠ Remarque

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

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

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

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

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® 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 entflammbar 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 earthed.
- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions. In particular, it is in the user's responsibility not to exceed the specified maximum 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 laying tubing in explosion-proof chambers.

Mesures de sécurité

Les moteurs ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art 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.

Hinweis

Es dürfen keine partikelhaltigen Medien gepumpt werden!

Falls nötig Pumpmedium filtern.

Der Zahnradpumpenkopf darf nie trocken laufen!

Please note

Never pump media which contain particles!

If necessary, filter the media before starting your application.

Never run the pump-head under dry conditions!

Remarque

Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

Si nécessaire, filtrer le liquide à pomper.

La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec!

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 SA 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 SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

Ab Lieferdatum:

Antrieb: 2 Jahre

Pumpenkopf: 1 Jahr

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

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

Warranty

From date of delivery

Pump drive: 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.

Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.

Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen.

Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

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

Warranty terms

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

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

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

The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.

Further claims are excluded.

Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the case of:

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

Garantie

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

Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire. La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.

Toute autre prétention est exclue. Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

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



REGLO-Z *Digital*



REGLO-ZS *Digital*

Produkt

Packungsinhalt

- **REGLO-Z *Digital*** Antrieb inkl. Magnet
Bestell-Nr. ISM 901
- 1 Netzkabel mit IEC 320- Gerätestecker (female) und länderspezifischem Netzstecker
- 2 Schlauchschellen
- 1 Rückschlagventil PP (Bedienung siehe Seite 21-22)
- Betriebsanleitung

- **REGLO-ZS *Digital*** Steuergerät mit separatem Antrieb, inkl. Magnet und Verbindungskabel
Bestell-Nr. ISM 1143
- 1 Netzkabel mit IEC 320- Gerätestecker (female) und länderspezifischem Netzstecker
- 2 Schlauchschellen
- 1 Rückschlagventil PP (Bedienung siehe Seite 21-22)
- Betriebsanleitung

Sofern bestellt:

- Pumpenkopf mit 2 Schlauchnippel
- 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. ISM 901
- 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 page 21 to 22)
- Operating manual

- **REGLO-ZS *Digital*** control unit with separate drive, magnet and connecting cable included
Order No. ISM 1143
- 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 page 21 to 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 inclü
No de commande ISM 901
- 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (female) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- 2 brides pour tubes
- 1 soupape anti-retour (polypropylène) (exploitation cf page 21-22)
- Mode d'emploi

- **REGLO-ZS *Digital*** Dispositif de réglage à moteur séparé, aimant et câble de connexion inclü
commande ISM 1143
- 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (female) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- 2 brides pour tubes
- 1 soupape anti-retour (polypropylène) (exploitation cf page 21-22)
- Mode d'emploi

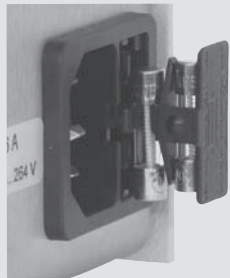
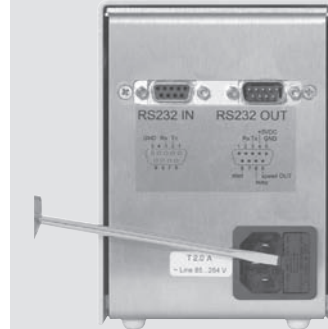
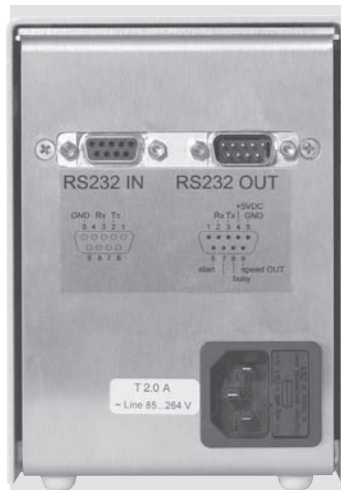
Si commandés:

- 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
Digitaler Eingang (TTL level) Start/Stop, Autostart
Digitaler Ausgang 0–10 kHz (Drehzahl)
- 3 Netzbuchse
- 4 Sicherungshalter

Netzspannung

Netzanschluss	Sicherung
100–230 V _{AC} 50–60 Hz	2.0 A / 250 V träge

⚠ Steckdose/Netzkabel

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

Sicherungen auswechseln

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

Rear panel

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

Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
100–230 V _{AC} 50–60 Hz	2.0 A / 250 V slow-blow

⚠ Socket/Power cord

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

Changing the fuses

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

Panneau arrière

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

Tension d'alimentation

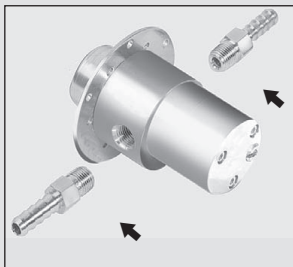
Tension d'alimentation	Fusibles de sécurité
100–230 V _{AC} 50–60 Hz	2.0 A / 250 V retardé

⚠ Prise/câble d'alimentation

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

Remplacement des fusibles

- ➔ Eteindre la pompe. Déconnecter le câble d'alimentation.
- 1 Extraire le porte-fusible en ouvrant la pince supérieure et inférieure par exemple avec un tournevis de la taille 0.
 - 2 Enlever le fusible (a) et le remplacer par le fusible de remplacement (b): 1x 2.0 A retard.



Gewindeumwicklung
Wrap the thread
Etanchéité des pas de vis

Inbetriebnahme

- Pumpenkopf gemäß Seite 43–44 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 bestmögliche 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/Netzkabel
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 filtern.

Starting the pump

- Mount the pump-head as stated on pages 43 and 44.
 - Wet the Pump inside, e.g. with a washing bottle
 - Before screwing the tubing adapters into the pump-head, we recommend you to wrap **PTFE tape around the thread of the adapter**. 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 original power cord supplied with the pump. The **socket must be earthed** (protective conductor contact).

Before you start pumping, 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

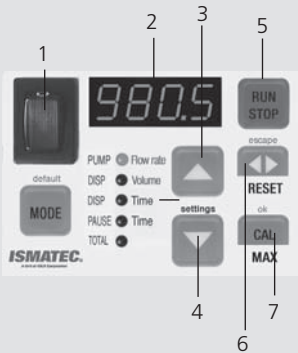
- Installer la tête de pompe selon les indications fournies en pages 43–44 ou
 - Mouiller l'intérieur de la pompe, par ex. avec une pissette.
 - Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'entourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité 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, p. 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 45).
- 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. Dosiervolumen
 - 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 foot switch. (Accessories on page 45).
- 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 whilst 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 45)
- 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 (p.23)
 * escape
- 7 CAL/MAX (double fonction)
 - a CAL = Touche de calibration 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

9

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

Bedienungspanel

(* = 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 Intervaldosierung
 - **TOTAL**
Pumpen mit der Anzeige des total geförderten Volumens

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

- 1 LED-Test »8.8.8.8.«
- 2 Version der Systemsoftware
- 3 Anzeige der zuletzt benutzten Betriebsart

⚠ **Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Montage eines neuen Pumpenkopfes** muss der ID-Code des Pumpenkopfes eingegeben werden (siehe Grundeinstellungen, Seite 16).

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 total delivered volume

Start-up information

After switching on the power supply switch, the following values are displayed:

- 1 LED test »8.8.8.8.«
- 2 Firmware version
- 3 Displays the operating mode last used

⚠ **Before starting the pump for the first time or after connecting a new pump-head,** the ID-code of the pump-head must be entered (see basic settings, page 16).

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 la indication du volume total refoulé

Informations de mise en service

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

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

⚠ **Avant de mettre la pompe en marche pour la première fois ou après l'installation d'une nouvelle tête de pompe,** saisir le code ID avec la tête de pompe utilisée (voir réglage de base, page 16).

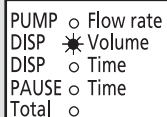
1



2



3





Grundeinstellungen
Basic settings
Réglage de base

a settings



b ok



c escape



d default



Steuertasten für Grundeinstellungen

a settings

Einstieg in das Menü

b ok

Eingabebestätigung

c escape

- Eingabe verwerfen
- Menu Grundeinstellungen (settings) verlassen

d default

Wert auf Default-Wert zurücksetzen:

- Cycles (Dosierzyklen) 0
- Backsteps 0
- Adresse 1
- Fusschalter tOGL
- Autostart AStb
- 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
- Foot switch tOGL
- Autostart AStb
- Digits (display) 3
- Display Speed FLOU
- Head (pump-head) N23

▲▼ keys

- Select the basic settings
- Select value

Touches de commande pour réglages de base

a settings

Accès au menu de paramétrage

b ok

Confirmation d'une saisie

c escape

- Annule une saisie
- Quitte le menu des réglages de base

d default

Remettre un paramètre sur sa valeur par défaut:

- Cycles (cycles de dosage) 0
- Backsteps 0
- Adresse 1
- Pédale de commande tOGL
- Autostart AStb
- Digits (affichage LED) 3
- Display Speed FLOU
- Head (tête de pompe) N23

▲▼ touches

- Sélectionner les réglages de base
- Choisir la valeur



Grundeinstellungen wählen

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

- 6 ok = Wert bestätigen
- 7 escape
Menu Grundeinstellungen verlassen

→ **Grundeinstellungen**
siehe Folgeseiten

Selecting the basic settings

- 1 Switch the pump off and wait for 5 seconds
- 2 Keep the settings key pressed and switch the pump on
- 3 Select the basic settings by using the ▲▼ keys
 - Cycles (dispensing cycles)
 - Back-steps (number of back-steps for volume dispensing)
 - Address (RS232, pump address)
 - Foot switch (Toggle/Direct)
 - Autostart (Standby/RUN)
 - Digits (Number of digits displayed for flow rate and dispensing volume)
 - Display Speed (Type of speed display)
 - 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, attendre 5 secondes
- 2 Maintenir la touche settings enfoncée et enclencher la pompe
- 3 Sélectionner les réglages de base avec les touches ▲▼
 - Cycles (cycles de dosage)
 - Backsteps (Nombre des pas arrière lors de dosage de 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

Hinweis

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

Please note

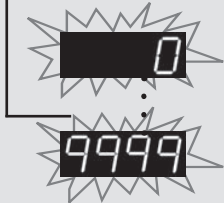
The settings menu requires a break of 5 seconds between power off and on.

Remarque

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

ok

CAL
MAX



ok

CAL
MAX

ok

CAL
MAX



ok

CAL
MAX

ok

CAL
MAX



ok

CAL
MAX

ok

CAL
MAX



ok

CAL
MAX

Grundeinstellungen

Cycles

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

Backsteps

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

Adresse (RS232)

Pumpenadresse 1–8
(Seiten 34 und 41)
(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, infi-
nity)

Backsteps

Number of 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 and 41)
(1=default value)

Foot switch

- Toggle (default value)
 - Step on foot switch
= pump starts running
 - Press foot switch again
= pump stops

- Direct
the pump runs as long as the
foot switch is pressed

Réglages de base

Cycles

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

Backsteps

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

Adresse (RS232)

Adresse de la pompe 1–8
(page 34 et 41)
(1=default value)

Pédale de commande

- Toggle (valeur par défaut)
 - appuyer sur la pédale de
commande
= lancer 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.



AUTO



ASTb



RUN

ok

CAL
MAX



d 101



3

ok

CAL
MAX



dSPd



FLOU



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

- Fließrate in ml/min
- Drehzahl in min⁻¹

Basic settings

Configuring Autostart

Autostart determines how the pump will react after being switched on, e.g. after a power failure, or if the pump is controlled via the electric power supply.

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

Digits (display)

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

Display Speed

Configuring of the pump speed in mode Pump•Flow rate

- 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 en attente après sa mise sous tension (valeur par défaut)
- RUN
La pompe tourne lorsqu'elle est mise sous tension.

Digits (affichage)

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

Display Speed

Configuration dans modes Pump•Flow rate

- l'affichage du débit (ml/min)
- l'affichage de la vitesse en t/min

HEAD

ok
CAL
MAX

120

ok
CAL
MAX

In It

ok
CAL
MAX

01

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 ⁻¹
Dosiervolumen	30 Umdrehungen
Dosierzeit	4.50 Sek.
Pausenzeit	2.00 Sek.
Drehrichtung	Uhrzeigersinn
Rückschritte	0
Anzahl	
Dosierungen	0
Pumpenkopf	N23
Digits (Anzeige)	3
Fussschalter	Toggle
Autostart	Standby
Display	Fliessrate

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
Foot switch	Toggle
Autostart	Standby
Display	Flow rate

Réglages de base

Head Code d'identification (ID) de la tête de pompe selon la table 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 leurs valeurs par défaut:

Mode	PUMP•Flow rate
Nbre 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 arrière	0
Nombre 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 Seite 47)

Chart for basic settings "Head" (see also table on page 47)

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



Cavity Style

Umkehrbare Drehrichtung
Reversible rotation direction
Sens de rotation réversible



Suction shoe

Nur im Uhrzeigersinn
Only clockwise direction
Seulement en sens horaire

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.

Micropump Gear Set No.							
Modell Model Modèle	Anzeige Display Afficheur	RS232 - ID	Typenbezeichnung Pumpenkopf Type pump head Type de la tête de pompe	Volumen pro Umdrehung ¹⁾ Volumen per revolution ¹⁾ Volume par révolution ¹⁾ ml	Fließrate/Flow rate/Débit (ml/min) ²⁾		Typ / Type
					min. ⁻¹ / rpm 50	min. ⁻¹ / rpm 5000	
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	U 2 1	2221	G_-V21	0.042	2.1	210	
V23	U 2 3	2223	G_-V23	0.084	4.2	420	
X21	U 2 1	2421	G_-X21	0.017	0.85	85	
ISMATEC No.							
Modell Model Modèle	Anzeige Display Afficheur	RS232 - ID	Typenbezeichnung Pumpenkopf Type pump head Type de la tête de pompe	Volumen pro Umdrehung ¹⁾ Volumen per revolution ¹⁾ Volume par révolution ¹⁾ ml	Fließrate/Flow rate/Débit (ml/min) ²⁾		Typ / Type
					min. ⁻¹ / rpm 50	min. ⁻¹ / rpm 5000	
120	0 1 2 0	0120	GJ-N23.FF1S.B.B1	0.64	32	3200	
130	0 1 3 0	0130	GJ-N23.PF1S.B.B1	0.64	32	3200	
140	0 1 4 0	0140	GJ-N23.FF1S.B	0.64	32	3200	
150	0 1 5 0	0150	GJ-N23.PF1S.B	0.64	32	3200	
181	0 1 8 1	0181	GA-V21.CFS.B	0.042	2.1	210	
183	0 1 8 3	0183	GA-V23.CFS.B	0.084	4.2	420	
186	0 1 8 6	0186	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

1) Specifications from Micropump

1) Caractéristiques de Micropump

2) Berechnung der Fließrate:

ml/Umdrehung * min⁻¹ = ml/min

z.B. 0.64 ml/Umdrehung*50 min⁻¹ = 32 ml/min

2) Flow rate calculation:

ml/rev * rpm = ml/min

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

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 Display-Anzeigen 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

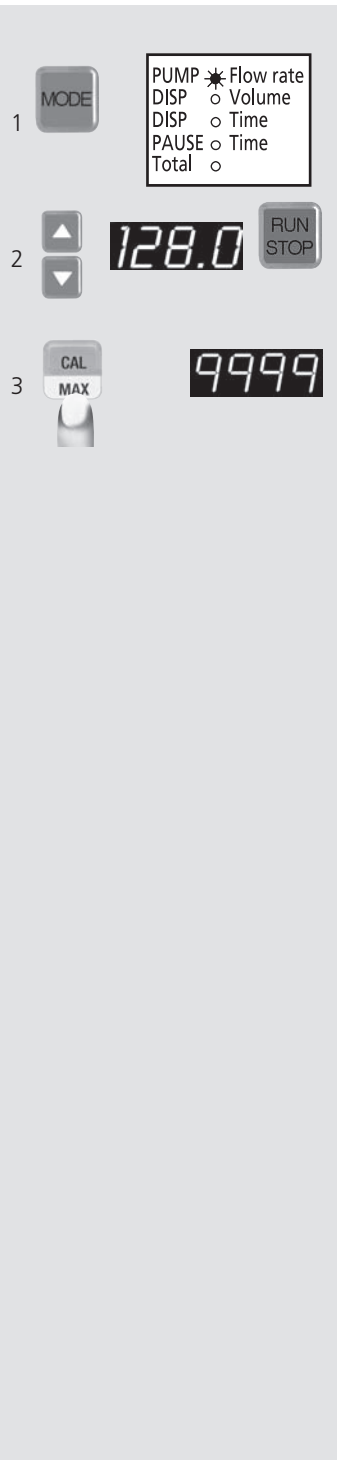
Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

Quatre affichages sont possibles:

Microlitres:	p.e.	17.0 µl = 17.0µ
Millilitres:	p.e.	1700 ml = 17.00
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.



Pumpen nach Fließrate

- Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
- Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben)
Mit RUN/STOP-Taste starten
→ Die Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.
→ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren. (siehe Seite 20)
- Zum schnellen Füllen oder Entleeren drücken Sie bei laufender Pumpe die CAL/MAX-Taste.

→ Während des Pumpvorganges kann mit der MODE-Taste zwischen den Modi
 - Fließrate (PUMP rpm)
 - Total gefördertes Volumen (TOTAL) gewechselt werden

⚠ Die Eingabe des ID-Codes des jeweilig benutzten Pumpenkopfes (Seite 17) ermöglicht in der Betriebsart »Flow rate« bereits mit angenäherten, jedoch noch nicht kalibrierten Fließraten zu arbeiten.

Pumping by flow rate

- Change mode to PUMP • Flow rate
- Enter the required flow rate with the ▲▼ keys (displayed in ml/min)
Start pump with RUN/STOP
→ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.
→ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump. (see page 20)
- For fast filling or emptying the system, keep pressing the CAL/MAX key while the pump is running.

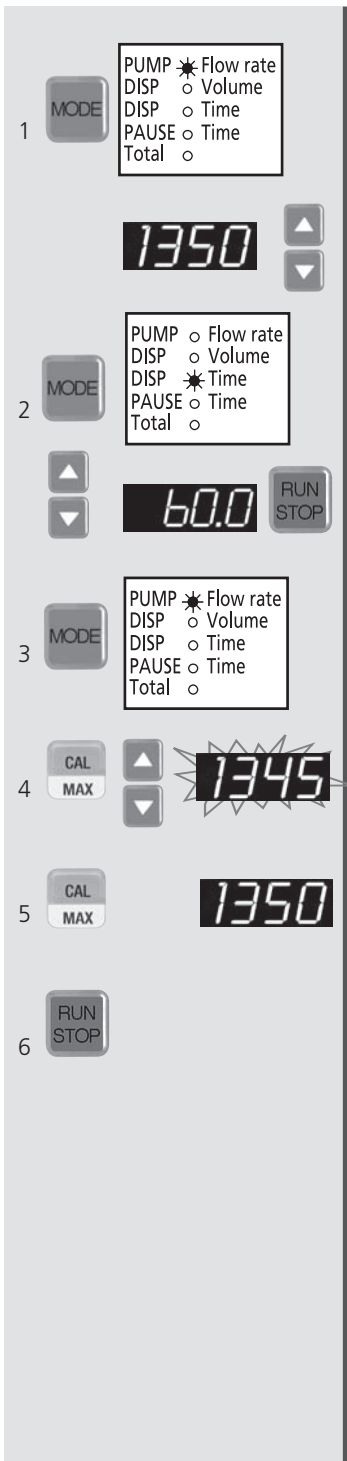
→ During the pumping process the following values can be retrieved with the MODE key:
 - Flow rate (PUMP rpm)
 - Totally pumped volume (TOTAL)

⚠ Entering the ID-Code of the currently mounted pump-head (page 17) allows you to set the flow rate in ml/min. This, however, is an approximate value as not yet calibrated.

Pompage selon le débit

- Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate
- Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affichage en ml/min)
Mettre en route avec RUN/STOP
→ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne
→ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 20).
- Pour un remplissage et une vidange rapides 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.



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 the 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 the 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 pré réglée 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

Dosieren mit Ventil

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

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 Rückwärts-sog der Flüssigkeit die Ventilmembrane stärker in den Ventilsitz.

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.

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).

➔ 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.

Dosing with a valve

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.

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.

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.

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).

➔ 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, we only recommend using the pump-head models 120, 130, 140 and 150.

Dosage avec une soupape

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.

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.

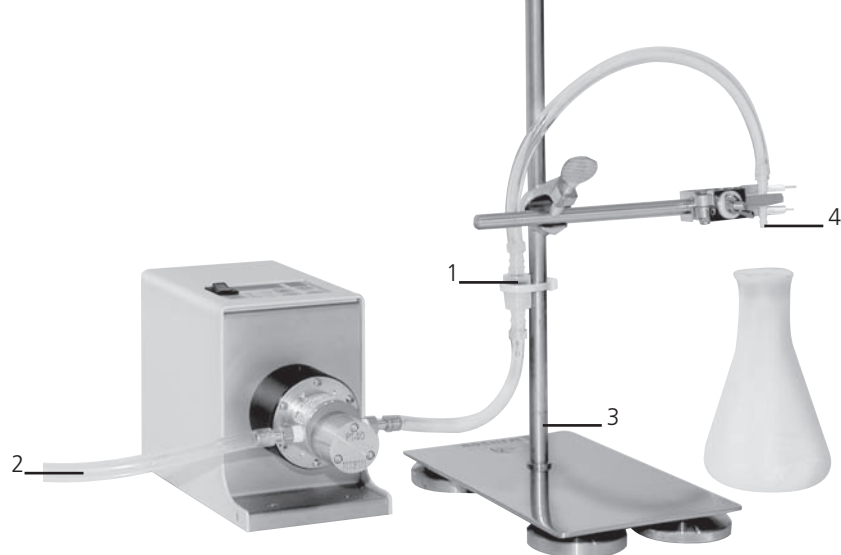
Suivant le type de liquide et l'importance du volume, la programmation des pas arrière peut améliorer la reproductibilité du volume de distribution. Le nombre correct de pas arrière dépend du volume et de la viscosité du liquide.

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).

➔ 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
	19.960	20.042
	19.971	20.044
	19.971	20.042
	19.949	20.059
	19.932	20.046
	20.005	20.022
	19.959	20.007
	19.933	20.068
	19.975	20.036
	19.954	20.031
	19.981	20.003
	20.013	20.011
	19.981	20.053
	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	20.026
	19.948	19.962
	19.934	20.055
	19.924	20.007
	19.942	19.971
Mean value	19.965	20.029
Standard deviation (abs.)	0.028	0.028
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
	99.964	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	100.158
	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	100.189
	100.064	100.180
	100.142	100.223
	100.204	100.199
	100.255	100.219
	100.170	100.265
Mean value	100.059	100.159
Standard deviation (abs.)	0.069	0.053
Standard deviation (rel.)	0.07%	0.05%
Maximum	100.255	100.265
Minimum	99.964	100.002
Range abs. (Range) +/-	0.1355	0.1315
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

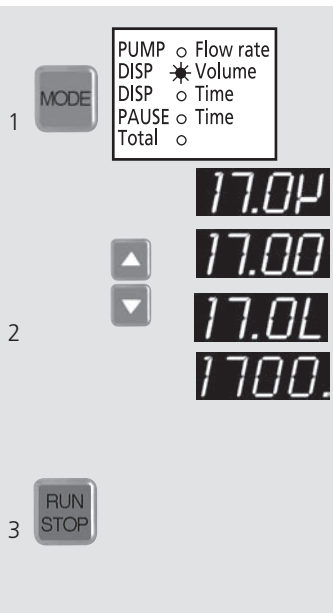
In order to achieve optimum results, the following instructions for correct mounting are essential.

- 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, we recommend fixing the tubing and check valve on the discharge side to a stand.
- In order to stop any draining we further recommend tapering the tip of the tubing with a tube adaptor. If necessary, we also recommend the programming of back-steps (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 du 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 sortie 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 arrières (voir page 14).



Dosieren nach Volumen

- Mit der MODE-Taste auf DISP Volume
- 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)

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

➔ Die Dosiergeschwindigkeit kann in 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.

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.

Dispensing by volume

- Change the mode to DISP Volume
- Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Four display readings are available:

Mikroliter:	e.g. 17.0 µl	= 17.0µ
Milliliter:	e.g. 17.0 ml	= 17.0
Liter:	e.g. 17.0 l	= 17.0L
Liter:	e.g. 1700 l	= 1700.

➔ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (page 24)

- 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

- Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
- 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)

- 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 ▲▼.



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

Volumen kalibrieren

- Mit MODE-Taste auf DISP Volume.
 ➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben
- 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
- Im gleichen Modus (DISP Volume) die CAL/MAX-Taste drücken (Anzeige blinkt).
- Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben.
- Mit der CAL/MAX-Taste speichern.
 ➔ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch auf den ursprünglich vorgegebenen Sollwert 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 volume

- Change the MODE to DISP Volume.
 ➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume
- 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
- Stay in the same mode (DISP Volume) and press the CAL/MAX-key (display blinks).
- Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys.
- Save with the CAL/MAX key.
 ➔ Pump is calibrated and returns automatically to the initially entered set point

- 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

Calibration du volume

- Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
 ➔ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼
- Mettre en route avec RUN/STOP
 ➔ 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
- Presser sur la touche CAL/MAX dans le même mode (DISP Volume) (l'affichage clignote)
- Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼
- Mémoriser avec la touche CAL/MAX
 ➔ La pompe est calibrée et retourne automatiquement à la valeur pré-réglée

- 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

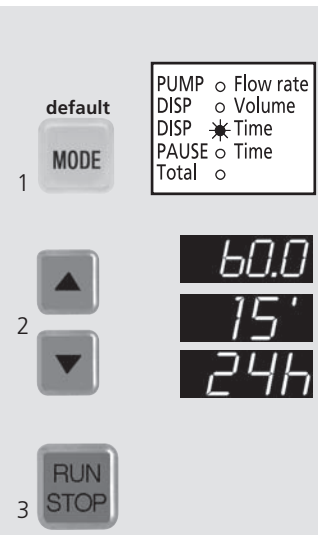
➔ Hochpräzise Dosierungen werden mit dem Ventil erreicht.

Please note

➔ Use a check value for highly accurate dispensing.

Remarque

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



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

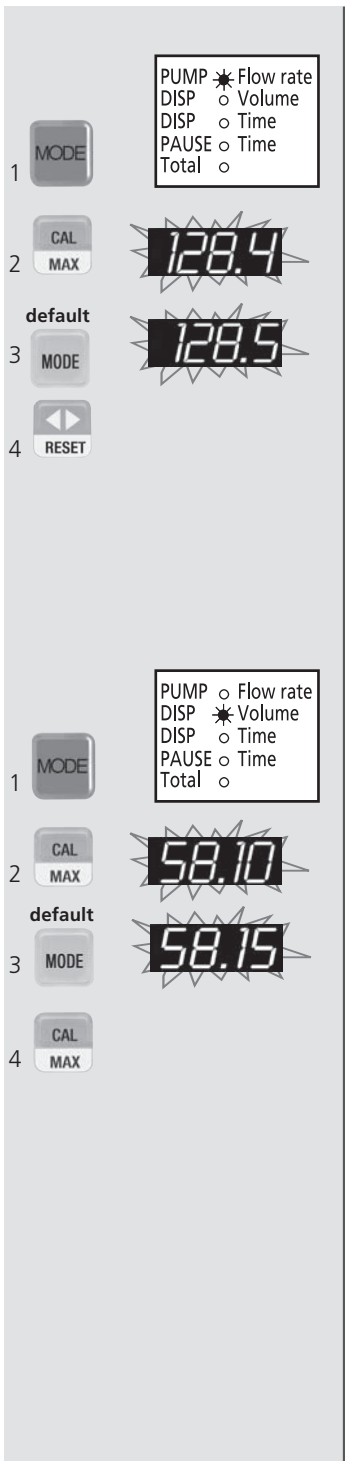
La durée de dosage peut être définie de 0.1s à 999 h

- 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-Kalibration Fließrate

- 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.

Default-Kalibration Volumen

- 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.

Default calibration of flow rate

- 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.

Default calibration of volume

- 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.

Calibration par défaut (débit)

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

Calibration par défaut (volume)

- 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.

Volumendosierung in einer Zeiteinheit

- 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 wechselseitig

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.

Dispensing by volume within a pre-set time

- 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.

Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

- 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 souhaité dans l'intervalle de temps prescrit

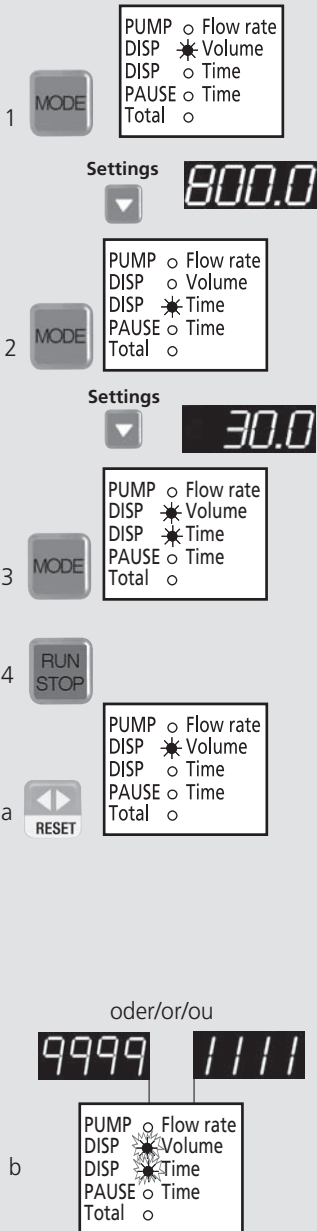
- a Modifications / corrections**
Presser sur la touche Reset
➔ Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Volume
➔ Répéter la saisie de 1 à 3

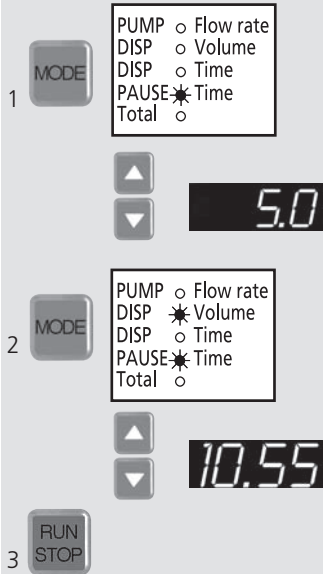
- b Message d'erreurs**
les deux LED clignotent alternativement

9999 = volume trop grand
temps trop court

1111 = volume trop petit
temps trop long

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





Hinweis

→ 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

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten die Pausenzeit eingeben (0.10s – 999h).

2 Die MODE-Taste 1x drücken → PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig. Mit den ▲▼ Tasten das Volumen eingeben.

3 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

1 Change mode to PAUSE Time. Enter the pause time (between 0.10s and 999h) with the ▲▼ keys.

2 Press the MODE-key once → Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously. Enter the volume with the ▲▼ keys.

3 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

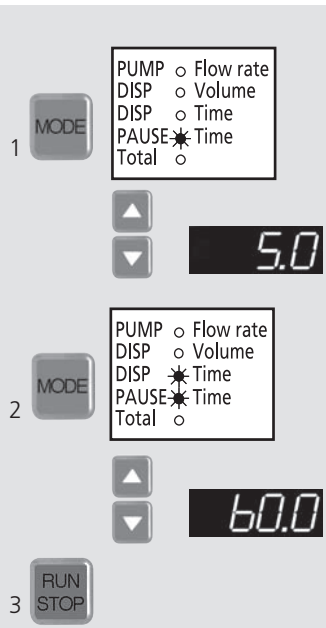
1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.10s – 999h).

2 Presser 1 fois la touche MODE → les deux diodes électroluminescentes PAUSE et DISP Volume s'allument simultanément. Introduire le volume au moyen des touches ▲▼.

3 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 dosing.

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

With RESET an interrupted dosing 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 Pausenzeit 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 Intervallen, 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)

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

Einstellung Anzahl Dosieryklen 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 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 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 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.

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 Neustart 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

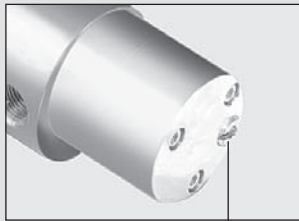
Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

Voir réglages 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).

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 Sicherheitsgründen und nicht zur Druckregelung eingesetzt werden.
- ➔ Bypass-Betrieb erzeugt einen Temperaturanstieg, was zum Anschwellen der PTFE-Zahnräder führt.

Ausschalten der Pumpe

⚠ Beim Anhalten des Pumpenbetriebes ist ein Rücklaufen der Flüssigkeit möglich, falls auf der Auslass-Seite kein Rückschlagventil montiert ist! (Siehe Seite 22)

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

Pumping against pressure

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

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.

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.

Pompage contre pression

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

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.

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! (cf page 22)

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

A digital display showing the letters 'OL' in a white, segmented font on a black background.

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 re-started, 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.

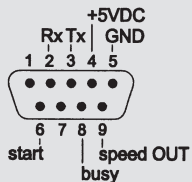
Protection de surcharge

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'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée etc.).

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

RS232 OUT



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

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

⚠ Hinweis

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

⚠ Please note

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

⚠ Remarque

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

Anlogschnittstelle

Pin 4: +5VDC

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

Pin 5: GND

Bezugspunkt für alle Signale.

Pin 6: start

Anschluss für eine externe Taste (Fußschalter usw.). Betriebsarten siehe Grundeinstellungen „Fußschalter“ Seite 14.

Pin 8: busy

Informiert über den Pumpenstatus.

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

Pin 9: speed OUT

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

Analog interface

Pin 4: +5VDC

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

Pin 5: GND

Point of reference for all signals described.

Pin 6: start

Connection for an external trigger device (foot-switch etc.). For operating modes, refer to Basic settings „Foot switch“ page 14.

Pin 8: busy

Informs about pump status.

Pumpe in operation
= output +5V
Pumpe in stand-by
= output on ground
(The output resistance is 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT

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

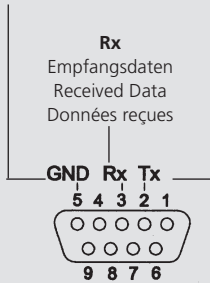
Pompe en service:
= Sortie + 5V
Pompe en stand-by:
= Sortie sur la masse
(La résistance de sortie est de 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT

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

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 only respond after a delay of 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 asterisk *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

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

Incorrect command strings are answered by #.

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

Interface sérielle

RS232 IN (entrée femelle)

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

Adressage

Chaque commande commence avec l'adresse de pompe (1–8). Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service 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

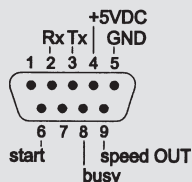
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.

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)

Entré numérique (niveau TTL)

Pin 6, start

Digitale Ausgänge

Digital outputs

Sorties numériques

Pin 8, busy

Pin 9, speed OUT

0–10 kHz

Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang; männl.)

Pin 2: RS232 Rx

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

Pin 3: RS232 Tx

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

Pin 5: GND

Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx

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

Pin 3: RS232 Tx

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

Pin 5: GND

Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie; mâle)

Pin 2: RS232 Rx

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

Pin 3: RS232 Tx

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

Pin 5: GND

Point de référence pour tous les signaux décrits.

Pumpensoftware Version
 Pump software version
 Version du logiciel de la pompe

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

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D _ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)	1D-12.3 ¹³ 1D12.34 ¹³	*
DA _ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande	1DAHELP ¹³ 1DASTOP ¹³ 1DA---- ¹³	*
	Betriebsmodi anwählen Selecting the operating modes Sélection des modes d'exploitation		
L	MODE »PUMP rpm«	1L ¹³	*
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M ¹³	*
N	MODE »DISP Time«	1N ¹³	*
O	MODE »DISP Volume«	1O ¹³	*
J	MODE »PAUSE Time«	1J ¹³	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P ¹³	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«	1Q ¹³	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit« Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang) Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz) MODE »volume dependent dispensing within a period« Error indication 1111 (volume too small - time too long) Error indication 9999 (volume too large - time too short) MODE »Dosage de volume dans un intervalle de temps« Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long) Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)	1G ¹³ 1G ¹³ 1G ¹³	* - + * - + * - +
R	MODE »TOTAL«	1R ¹³	*
	Parameter abfragen und eingeben Inquiring and setting parameters Interrogation et saisie des paramètres		
E	Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Inquiry: Pump in current mode active/inactive Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E ¹³	+ oder/or/ou -
#	Abfrage: Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Inquiry: Pump type/Software version/ID No. of Head Interrogation: Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1# ¹³	REGLO-Z DIGITAL 110 1423 ¹³¹⁰
(Abfrage: Software-Version Inquiry: Software version Interrogation: Version du logiciel	1(¹³	0110 ¹³¹⁰
)	Abfrage: Pumpenkopf Identifikationsnummer Inquiry: Pump-head identification number Interrogation: Numéro d'identification de la tête de pompe	1) ¹³	1423 ¹³¹⁰
) _ _ _ _	Eingabe: Pumpenkopf Identifikationsnummer Input: Pump-head identification number Saisie: Numéro d'identification de la tête de pompe	1)1423 ¹³	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
S	Abfrage: Drehzahl Inquiry: Speed Interrogation: Nombre de tours	1S13	50001310
S_____	Eingabe: Drehzahl (0050–5000 min ⁻¹) für 1555 min ⁻¹ = Input: Speed (0050–5000 rpm) for 1555 rpm = Saisie: Nombre de tours (0050–5000 t/min) pour 1555 t/min =	1S155513 1S155513 1S155513	* * *
?	Abfrage: Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 5000 min ⁻¹) des programmierten Pumpenkopfes Inquiry: Default flow rate of the programmed pump-head in ml/min (at max. speed = 5000 rpm) Interrogation: Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 5000 t/min.) de la tête de pompe programmés	1?13	239.1 ml/min1310
!	Abfrage: Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 5000 min ⁻¹) Inquiry: Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 5000 rpm) Interrogation: Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 5000 t/min.)	1!13	250.3 ml/min1310
!_____	Eingabe: Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 5000 min ⁻¹) (Die Kommposition hängt vom programmierten Pumpenkopf ab) Input: Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 5000 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head) Saisie: Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 5000 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe programmée)	1!250313	*
[Abfrage: Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) und Anzeige mit 4 Digits Inquiry: Number of digits after the decimal point (at max. flow rate) and display with 4 digits Interrogation: Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal) et affichage avec 4 digits	1[13	21310
V	Abfrage: Dosierzeit 1/10 Sek. Inquiry: Dispensing time 1/10 sec. Interrogation: Temps de dosage 1/10 sec.	1V13	451310
V_____	Eingabe: Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000–9999) Input: Dispensing time in 1/10 sec. (0000–9999) Saisie: Temps de dosage en 1/10 sec. (0000–9999)	1V600013	*
VM___	Eingabe: Dosierzeit in Minuten (000–899) Input: Dispensing time in minutes (000–899) Saisie: Temps de dosage en minutes (000–899)	1VM03013	*
VH___	Eingabe: Dosierzeit in Stunden (000–999) Input: Dispensing time in hours (000–999) Saisie: Temps de dosage en heures (000–999)	1VH02413	*
U	Abfrage: Dosierschritte für »MODE DISP Volume« Inquiry: Dispensing steps for »MODE DISP Volume« Interrogation: Cycle de distribution pour »MODE DISP Volume«	1U13	1001310
U____()	Eingabe: Dosierschritte (0001–65535) für »MODE DISP Volume« (1 Dosierschritt = 1/12 Umdrehung) Input: Dispensing steps (0001–65535) for »MODE DISP Volume« (1 dispensing step = 1/12 revolution) Saisie: Cycle de distribution (0001–65535) pour »MODE DISP Volume« (1 cycle de distribution = 1/12 de tour)	1U020013	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
u _____()	Eingabe: Dosierschritte (65535+) Dosierschritte = u*65536+U für »MODE DISP Volume« (1 Dosierschritt = 1/12 Umdrehung) Input: Dispensing steps (65535+) Dispensing steps = u*65536+U for »MODE DISP Volume« (1 dispensing step = 1/12 revolution) Saisie: Pas de dosage (65535+) pas de dosage = u*65536+U pour »MODE DISP Volume« (1 cycle de distribution = 1/12 de tour)	1u0001 ¹³	*
r	Abfrage: Dosierschrittvolume in Nanoliter Inquiry: Dispensing step volume in nanolitres Interrogation: Pas de dosage volume en nanolitres	1r ¹³	9500E-1 ¹³¹⁰
r _____	Eingabe: Dosierschrittvolume in Nanoliter (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Dispensing step volume in nanolitres (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Pas de dosage volume en nanolitres (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1r350002 ¹³	3500E-2 ¹³¹⁰
r000000	Eingabe: Default-Dosierschrittvolume einstellen Input: Set the default dispensing step volume Saisie: Saisir les valeurs par défaut du volume du pas de dosage	r000000 ¹³	9500E-1 ¹³¹⁰
f	Abfrage: Fließrate in ml/min Inquiry: Flow rate in ml/min Interrogation: Débit en ml/min	1f ¹³	1200E-2 ¹³¹⁰
f _____	Eingabe: Fließrate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Flow rate in ml/min (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Débit en ml/min (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1f210001 ¹³	2100E-1 ¹³¹⁰
v	Abfrage: Dosiervolumen in ml Inquiry: Dispensing volume in ml Interrogation: Volume de dosage en ml	1v ¹³	6320E+1 ¹³¹⁰
v _____	Eingabe: Dosiervolumen in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Input: Dispensing volume in ml (mmmmee) m: Mantisse, e: Exponent Saisie: Volume de dosage en ml (mmmmee) m: mantisse, e: exposant	1v6320+1 ¹³	6320E+1 ¹³¹⁰
[_____()	Eingabe: 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) Input: 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) Saisie: 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 ¹³	*
%	Abfrage: Rückschritte (0-100) Inquiry: Back-steps (0-100) Interrogation: Pas arrière (0-100)	1% ¹³	0 ¹³¹⁰
% _____	Eingabe: Rückschritte (0-100) Input: Back-steps (0-100) Saisie: Pas arrière (0-100)	1%0003 ¹³	*
T	Abfrage: Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Inquiry: Pause time (Reply in 1/10 sec.) Interrogation: Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T ¹³	20 ¹³¹⁰
T _____	Eingabe: Pausenzeit in 1/10 Sek. (0000-9999) Input: Pause time in 1/10 sec. (0000-9999) Saisie: Temps de pause en 1/10 sec. (0000-9999)	1T0030 ¹³	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

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

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 you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

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

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

➔ **Each pump must be allocated its own individual address. (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 you cascade them as shown on the left.

Montage en cascade de plusieurs pompes

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

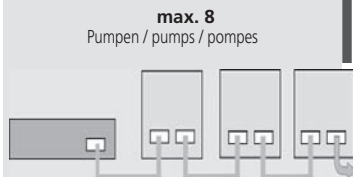
Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

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

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

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



Verbindungskabel AG0013
Connection cable AG0013
Câble de connexion 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)

Programmier-Software

LabVIEW® von National Instruments®

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

LabVIEW® - Treiber

Die aktuellen Treiber für Ihre ISMATEC® - Pumpe finden sie unter: <http://www.ismatec.com>

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

Programming Software

LabVIEW® from National Instruments®

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

LabVIEW® - Driver

The current drivers for your ISMATEC® pump can be downloaded from our website:
<http://www.ismatec.com>

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

Logiciel de programmation

LabVIEW® de National Instruments®

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

Pilote LabVIEW®

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

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

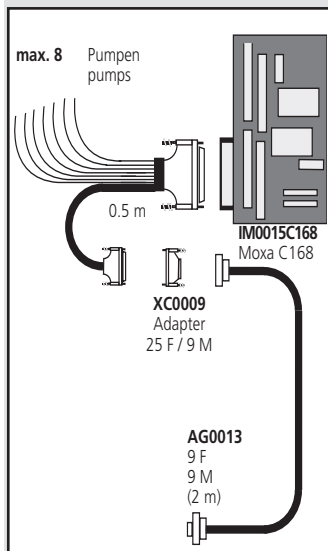
Câble de liaison 9F / 9M

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. SD 0007

Schlauchschele

(2 Stk. im Lieferumfang enthalten)

Bestell-Nr. BN 1001

Schlauchnippel 01 für alle Zahnrad-Pumpenköpfe

Gewinde 1/8" NPT

für Schlauch iØ 6–7 mm (1/4")

(immer 2 Stk. bestellen)

Bestell-Nr. AR 0001

Fußschalter

Bestell-Nr. ISM 894

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrcchen, 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. SD 0007

Tubing clamps

included with the drive (2 pcs.)

Order No. BN 1001

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. AR 0001

Foot switch

Order No. ISM 894

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

Accessoires

Soupape anti-retour en polypropylène

(comprises dans la livraison)

➔ Doit toujours être introduite verticalement

No de commande SD 0007

Brides pour tubes

(2 pcs. comprises dans la livraison)

No de commande BN 1001

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")

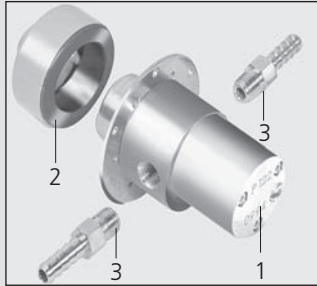
(commander toujours 2 pièces)

No de commande AR 0001

Pédale de commande

No de commande ISM 894

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des flacons etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.



Pumpenkopf

In der Regel wird die REGLO-Z *Digital* Zahnradpumpe als komplette 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 Seite 47.

⚠ Achten Sie immer darauf, den für Ihren Pumpenkopf richtigen Magneten einzusetzen.

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.

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 page 47.

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

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.

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 aimant d'entraînement
- 2 têtes de pompe Micropump® à accouplement à aimant
- 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 page 47 un aperçu des têtes de pompe disponibles.

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

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.

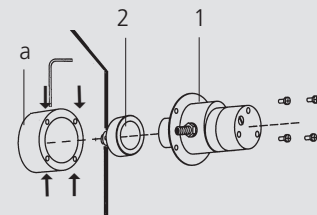


Fig. 1

- 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)

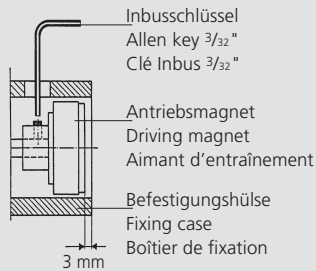


Fig. 2

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.**

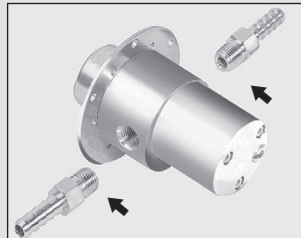


Fig. 3

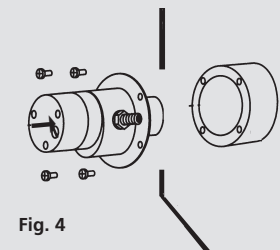


Fig. 4

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, we recommend you to 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 directed to 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 you start pumping. 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.**

Zahnradpumpen Technologie

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)

Pumpenkopf Spezifikation

- 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 Seite 47
- **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 ID

Pumpenköpfe sind untereinander auswechselbar. Verschiedene Antriebe verwenden unterschiedliche Magnete. Die REGLO-ZI-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).

Gear Pump Technology

»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)

Pump-head specifications

- 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 (page 47)
- **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-ZI-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).

Technologie de pompes à engrenage

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

Spécifications des têtes de pompe

- 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 page 47)
- **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 = Polytetrafluoroéthylène
 - 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-ZI-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).



Saugshuh / 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	MI 0007	MI 0008	MI 0310	MI 0006	MI 0312	MI 0309	MI 0131	MI 0280
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 Pression différentielle max. (bar)	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 Etanchéités	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 Pression de système max. (bar)	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

²⁾ Schlauchnippel / Tubing adaptors / Raccord de tube	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001
³⁾ Service Kit	MI 0035	MI 0036	MI 0317	MI 0034	MI 0320	MI 0316	MI 0189	MI 0290
⁴⁾ Magnet / Aimant	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065

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

- Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle
- Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit einem ID von 6.4 mm. Muss separat bestellt werden. / Each pumphead 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.
- 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 that gears and seals require replacement. / Le Service Kit contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.
- 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	MI 0013	MI 0019	MI 0016	MI 0313	MI 0284	MI 0020	MI 0265
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 Pression différentielle ²⁾ max. (bar)	1	1	1	1	1	1	1
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	PTFE	PPS	PTFE	PEEK	PTFE	PPS	Nickel-Carbide
Dichtungen Seals Etanchéités	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 Pression de système ^{max.} (bar)	21	21	21	21	21	22	21
Betriebstemperatur Operating temperature Température de fonctionnement ³⁾ °C	-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

*) 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	AR 0001	AR 0001	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001
5) Service Kit	MI 0041	MI 0182	MI 0041	MI 0321	MI 0318	MI 0182	–
6) Magnet / Aimant	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065	MI 0065

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) we recommend the MCP-drive / 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 pumphead 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 oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen / The service kit provides all spare parts in case that 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

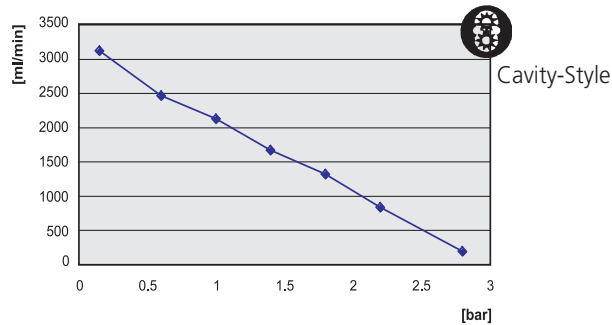
auf dem Antrieb REGLO-Z *Digital* Antrieb: siehe Diagramm. Für höhere Drücke den MCP-Z Antrieb einsetzen!

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

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

Numméro 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 packing materials until the product warranty ends. Afterwards please discard packing materials in an environment-friendly manner according to local regulations.

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

Mise au rebut

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

Unterhalt

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 Seite 47).

Reparaturen

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

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, 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, we strongly recommend you to thoroughly flush the pump-head.

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 by himself (see page 47).

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 you intend to carry out by yourself (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 page 47).

Réparation

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

Veuillez 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

Veuillez 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 to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

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

△ Remarque

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

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

Technische Daten

Antrieb

Motortyp DC-Motor
Drehzahlbereich 50–5000 min⁻¹
digital einstellbar in Schritten
von 1 min⁻¹

Differenzdruck

max. 5.2 bar, je nach Pumpen-
kopf, siehe Seite 47

Extern ansteuerbar

über RS232- und Analog-Schnitt-
stelle (siehe Seite 33–42)

Netzanschluss

100–230 V_{AC} / 50–60 Hz

Absicherung Netzteil

2.0 A / 250 V, träge

Leistungsaufnahme

max. 60 W

Schutzgrad

IP 30

Betriebsbedingungen

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

Maße/Gewicht

(ohne Pumpenkopf)
TxBxH 178x100x135 mm
Gewicht 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
digitally adjustable in steps
of 1 rpm

Differential pressure

max. 5.2 bar (75 psi) depending
on pump-head (page 47)

Remote control

via RS232 and analog interface
(pages 33 and 42)

Mains connection

100–230 V_{AC} / 50–60 Hz

Fuse rating power supply

2.0 A / 250 V, slow-blow

Power consumption

max. 60 W

Protection rating

IP 30

Operating conditions

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

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 page 47)

Télécommande

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

Connexion au réseau

100–230 V_{AC} / 50–60 Hz

Type de fusibles carte d'alimentation

2.0 A / 250 V, à action retardé

Consommation de courant

max. 60 W

Classe de protection

IP 30

Conditions d'utilisation

Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
sous des conditions environne-
mentales 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® Vertretung / Representative / Représentation

ISMATEC SA

Labortechnik - Analytik
A Unit of IDEX Corporation

Feldeggstrasse 6
CH-8152 Glattbrugg ZH
Switzerland

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

ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
A Unit of IDEX Corporation

Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

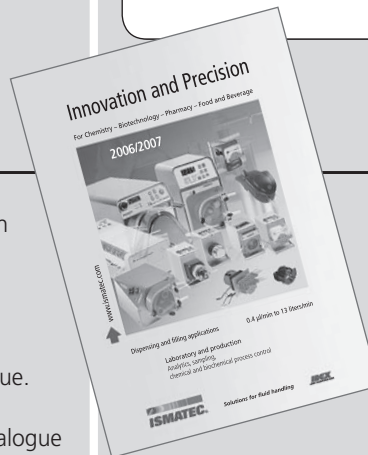
Phone +49(0) 93 77 / 92 03-0
Fax +49(0) 93 77 / 13 88
office.ismatec@idexcorp.com
www.ismatec.de



Verlangen Sie den
neuen ISMATEC-
Katalog.

Ask for the latest
ISMATEC catalogue.

Demandez le catalogue
ISMATEC actuel.



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

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

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