

DME, Variant AR (60-940 l/h)

Installation and operating instructions

PL RU H SI HR SER CZ TR GB D



GB Declaration of Conformity

We, Grundfos Alldos, declare under our sole responsibility that the products DME, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
Standards used: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
Standard used: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC Directive (2004/108/EC).
Standards used: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

DE Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte DME, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen:

- Maschinenrichtlinie (2006/42/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMV-Richtlinie (2004/108/EG).
Normen, die verwendet wurden: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

HU Megfelelősségi nyilatkozat

Mi, a Grundfos, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a DME termék, amelyre jelen nyilatkozik vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányelveit összehangoló tanács alábbi előírásainak:

- Gépek (2006/42/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Kiszállítású Direktíva (2006/95/EK).
Alkalmazott szabvány: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC Direktíva (2004/108/EK).
Alkalmazott szabványok: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

RU Декларация о соответствии

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделия DME, к которым относится настоящая декларация, соответствуют следующим Директивам Совета Евросоюза об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Механические устройства (2006/42/EC).
Применявшиеся стандарты: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Низковольтное оборудование (2006/95/EC).
Применявшийся стандарт: EN 60204-1+A1: 2009.
- Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
Применявшиеся стандарты: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

RS Deklaracija o konformitetu

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod DME, na koji se ova izjava odnosi, u skladu sa direktivama Saveta za usklađivanje zakona država članica EU:

- Direktiva za mašine (2006/42/EC).
Korišćeni standardi: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Direktiva niskog napona (2006/95/EC).
Korišćeni standardi: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC direktiva (2004/108/EC).
Korišćeni standardi: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

CZ Prohlášení o shodě

My firma Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky DME, na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

- Směrnice pro strojní zařízení (2006/42/ES).
Použité normy: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Směrnice pro nízkonapětové aplikace (2006/95/ES).
Použitá norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Směrnice pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) (2004/108/ES).
Použité normy: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

HR Izjava o usklađenosti

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod vlastitom odgovornošću da je proizvod DME, na koji se ova izjava odnosi, u skladu s direktivama ovog Vijeća o usklađivanju zakona država članica EU:

- Direktiva za strojeve (2006/42/EZ).
Korištene norme: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Direktiva za niski napon (2006/95/EZ).
Korištena norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Direktiva za elektromagnetsku kompatibilnost (2004/108/EZ).
Korištene norme: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

PL Deklaracja zgodności

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby DME, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich WE:

- Dyrektywa Maszynowa (2006/42/WE).
Zastosowane normy: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) (2006/95/WE).
Zastosowana norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Dyrektywa EMC (2004/108/WE).
Zastosowane normy: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

SI Izjava o skladnosti

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da so naši izdelki DME, na katere se ta izjava nanaša, v skladu z naslednjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic ES:

- Direktiva o strojih (2006/42/ES).
Uporabljeni normi: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Direktiva o nizki napetosti (2006/95/ES).
Uporabljena norma: EN 60204-1+A1: 2009.
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti (EMC) (2004/108/ES).
Uporabljeni normi: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

TR Uygunluk Bildirgesi

Grundfos olarak bu beyannameye konu olan DME ürünlerimin, AB Üyesi Ülkelerin kanunlarını birbirine yaklaştırmaya üzerine Konsey Direktifleriyle uyumlu olduğunum yalnızca bizim sorumluluğumuz altında olduğumu beyan ederiz:

- Makinelər Yönetmeliği (2006/42/EC).
Kullanılan standartlar: EN 809: 1998, EN ISO 12100-1+A1: 2009, EN ISO 12100-2+A1: 2009.
- Düşük Voltaj Yönetmeliği (2006/95/EC).
Kullanılan standart: EN 60204-1+A1: 2009.
- EMC Direktifi (2004/108/EC).
Kullanılan standartlar: EN 61000-6-2: 2005, EN 61000-6-4: 2007.

Pfinztal, 15th July 2010



Ulrich Stemick
Technical Director
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstr. 85, D-76327 Pfinztal, Germany

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

DME, Variant AR

Instrukcja montażu i eksploatacji	4	PL
Руководство по монтажу и эксплуатации	32	RU
Szerelési és üzemeltetési utasítás	64	H
Navodilo za montažo in obratovanje	92	SI
Montažne i pogonske upute	120	HR
Uputstvo za montažu i upotrebu	148	YU
Montážní a provozní návod	176	CZ
Montaj ve kullanım kılavuzu	204	TR
Installation and operating instructions	233	GB
Montage- und Betriebsanleitung	260	D

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Sicherheitshinweise	260
1.1 Allgemeines	260
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen	260
1.3 Personalqualifikation und -schulung	260
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	260
1.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten	261
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener	261
1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	261
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	261
1.9 Unzulässige Betriebsweisen	261
2. Allgemeines	261
2.1 Verwendungszweck	261
2.2 Typenschlüssel	262
3. Technische Daten	263
3.1 Mechanische Daten	263
3.2 Elektrische Daten	263
3.3 Daten der Eingänge/Ausgänge	263
3.4 Abmessungen	264
4. Montage	264
4.1 Dosierung von Chemikalien	264
4.2 Montageort	264
4.3 Montage der Pumpe	264
4.4 Installationsbeispiel	265
4.5 Elektrischer Anschluß	265
4.6 Schaltbild	266
5. Funktionen	268
5.1 Bedientastatur	268
5.2 Ein-/Ausschalten der Pumpe	269
5.3 Ansaugen/Entlüftung der Pumpe	269
5.4 Niveauekontrolle	269
5.5 Membranleckagesensor	269
5.6 Meldeleuchten und Störmeldeausgang	270
5.7 Feldbuskommunikation	271
5.8 Menü	272
5.9 Betriebsarten	273
5.10 Manuell	273
5.11 Impuls	273
5.12 Analog	274
5.13 Timer	274
5.14 Charge	276
5.15 Anti-Kavitation	276
5.16 Leistungsbegrenzung	277
5.17 Zähler	277
5.18 Rückstellung	278
5.19 Zurück	278
5.20 Sprache	278
5.21 Konfiguration der Eingänge	279
5.22 Behälter leer (Alarm)	280
5.23 Maßeinheiten	280
5.24 Dosierüberwachung	281
5.25 Sperren der Bedientastatur	282
6. Inbetriebnahme	283
7. Kalibrierung	284
7.1 Direkte Kalibrierung	284
7.2 Kontrollkalibrierung	286
8. Wartung	286

9. Service	286
9.1 Verunreinigte Pumpen	286
9.2 Ersatzteile/Zubehör	286
10. Störungsübersicht	287
11. Entsorgung	287

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeines

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal/Bediener zu lesen. Sie muß ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Es sind nicht nur die unter diesem Abschnitt "Sicherheitshinweise" aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den anderen Abschnitten eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen



Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit allgemeinem Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W9" besonders gekennzeichnet.

Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.

Achtung

Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.

Hinweis

Direkt an der Anlage angebrachte Hinweise wie z.B.

- Drehrichtungspfeil
 - Kennzeichnung für Fluidanschlüsse
- müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

1.3 Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muß die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen

1.5 Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

- Ein vorhandener Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei einer sich in Betrieb befindlichen Anlage nicht entfernt werden.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

1.7 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Montage- und Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muß unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzvorrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt 6. *Inbetriebnahme* aufgeführten Punkte zu beachten.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen an Pumpen sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpen ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 2.1 *Verwendungszweck* der Montage- und Betriebsanleitung gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

2. Allgemeines

Grundfos DME Dosierpumpen sind selbstansaugende Membranpumpen.

Die Pumpe besteht aus:

- einem **Gehäuse** mit Antrieb und Elektronik,
- einem **Dosierkopf** mit Hinterwand, Membrane, Ventilen, Anschlüssen und Entlüftungsventil,
- einer **Bedientastatur** mit Display und Tasten. Die Bedientastatur ist am Ende oder an der Seite des Gehäuses montiert.

Der Motor wird so gesteuert, daß die Dosierung so gleichmäßig und konstant wie möglich wird, unabhängig davon, in welchem Leistungsbereich sich die Pumpe befindet.

Dieses wird wie folgt erreicht:

Die Geschwindigkeit des Saughubes wird konstant und den Hub relativ kurz gehalten, unabhängig von der Leistung. Der Dosierhub wird nicht als ein kurzer Puls wie bei herkömmlichen Dosierpumpen ausgeführt, sondern als ein langer Dosierhub mit längstmöglicher Dauer ausgeführt. Dadurch wird eine gleichmäßige Dosierung ohne Spitzenwerte erreicht. Da die Pumpe immer mit voller Hublänge dosiert, wird eine große Saugfähigkeit und ein sehr genaues Dosierergebnis erzielt, unabhängig vom Förderstrom, der im Verhältnis 1:800 stufenlos eingestellt werden kann.

Die Pumpe besitzt ein LCD-Display und eine anwenderfreundliche Bedientastatur, die Zugriff zu den Pumpen-Funktionen bietet.

2.1 Verwendungszweck

DME Dosierpumpen sind für den Einsatz von Chemikalien in den folgenden Einsatzgebieten u.a. vorgesehen:

- Trinkwasseraufbereitung
- Abwasseraufbereitung
- Kühlwasseraufbereitung
- Waschanlagen
- Prozeßwasseraufbereitung
- Chemische Industrie.

2.2 Typenschlüssel

(Kann nicht für Pumpenkonfiguration verwendet werden.)

Code	Beispiel	DME	60 -	10	AR -	PP/	E/	C -	F -	3	1	1	F
	Grundfos Dosierpumpe												
	Max. Förderstrom [l/h]: 60 150 375 940												
	Max. Druck [bar]: 10 4 10 4												
	Steuerungsvariante: AR Standard AP Standard + Profibus												
	Dosierkopfwerkstoff: PP Polypropylen PV PVDF SS Edelstahl 1.4401												
	Dichtungswerkstoff: E EPDM V FKM												
	Ventilkugelwerkstoff: C Keramik SS Edelstahl 1.4401 Y Hestelloy® C												
	Bedientastatur: F Frontmontiert S Seitenmontiert												
	Spannung: 3 1 x 100-240 V, 50-60 Hz												
	Ventile: 1 Standardventil 2 Federbelastetes Ventil												
	Anschluß, Saug-/Druckseite: Q Schlauch 19/27 + 25/34 V Schlauch 32/41 + 38/48												
	Netzstecker: F EU (Schuko) G UK I AU B USA J JP E CH												

3. Technische Daten

3.1 Mechanische Daten

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Max. Förderstrom* ¹ [l/h]	60	150	376	940
Max. Förderstrom mit Anti-Kavitation 75%* ¹ [l/h]	45	112	282	705
Max. Förderstrom mit Anti-Kavitation 50%* ¹ [l/h]	33,4	83,5	210	525
Max. Förderstrom mit Anti-Kavitation 25%* ¹ [l/h]	16,1	40,4	101	252
Max. Druck [bar]	10	4	10	4
Max. Hubfrequenz pro Minute [Hub/Min.]		160		
Max. Saughöhe während des Betriebes [m]		4		
Max. Saughöhe während des Ansaugvorganges mit nassen Ventilen [m]		1,5		
Max. Viskosität mit federbelasteten Ventilen* ² [mPas]		3000 mPas bei 50% Förderstrom		
Max. Viskosität ohne federbelastete Ventile* ² [mPas]		200		
Membrandurchmesser [mm]	79	106	124	173
Medientemperatur [°C]		0 bis 50		
Umgebungstemperatur [°C]		0 bis 45		
Wiederholgenauigkeit		±1%		
Schalldruckpegel [dB(A)]		<70		

*¹ Unabhängig vom Gegendruck

*² Max. Saughöhe 1 Meter

3.2 Elektrische Daten

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
Versorgungsspannung [VAC]		1 x 100-240		
Max. Stromverbrauch [A]	bei 100 V	1,20		2,4
	bei 230 V	0,60		1,0
Max. Leistungsaufnahme, P ₁ [W]		61,33		240
Frequenz [Hz]		50-60		
Schutzart		IP 65		
Wärmeklasse		B		
Netzanschlußkabel		1,5 m H05RN-F mit Stecker		

3.3 Daten der Eingänge/Ausgänge

Die Pumpe besitzt verschiedene Eingänge und Ausgänge, abhängig von der Steuerungsvariante.

Signaleingang

Spannung im Niveausensoreingang [VDC]	5
Spannung im Impulseingang [VDC]	5
Minimale Zeit zwischen den positiven Impulsflanken [ms]	3,3
Impedanz im 4-20 mA Analogeingang [Ω]	250
Max. Schleifenwiderstand im Impulssignalkreis [Ω]	1000
Max. Schleifenwiderstand im Niveausignalkreis [Ω]	1000

Signal Ausgang

Max. Belastung des Störmelderrelaisausganges, bei ohmscher Belastung [A]	2
Max. Spannung, Störmelderrelaisausgang [V]	42

3.4 Abmessungen

Siehe Abmessungen am Ende dieser Anleitung.
Alle Angaben sind in mm.

4. Montage

4.1 Dosierung von Chemikalien



- Das Dosiermedium steht unter Druck und kann schädlich sein.
- Beim Arbeiten mit Chemikalien sind die am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften anzuwenden (z.B. Tragen von Schutzkleidung).
- Bevor an der Dosierpumpe und -anlage gearbeitet wird, müssen Netzleitungen freigeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Vor Wiedereinschalten der Versorgungsspannung müssen die Dosierleitungen angeschlossen werden, so daß im Dosierkopf vorhandene Chemikalie nicht herauspritzen kann und Menschen gefährdet werden.
- Falls das Entlüftungsventil im Dosierkopf verwendet wird, muß ein Schlauch unbedingt in den Behälter zurückgeführt werden.
- Bei Wechsel der Chemikalie ist eine Überprüfung der eingesetzten Werkstoffe auf chemische Beständigkeit an der Dosierpumpe und den übrigen Anlagen erforderlich. Wenn die Gefahr einer chemischen Reaktion zwischen den verschiedenen Medien besteht, müssen Pumpe und Anlage vor dem Einsatz der neuen Chemikalie gründlich gereinigt werden.
Vorgehensweise:
Saugleitung in sauberem Wasser anbringen und die 100%-Taste so lange drücken, bis alle Chemikalienreste entfernt worden sind.

Wenn die Tasten 100% und gleichzeitig gedrückt werden, kann die Pumpe so eingestellt werden, daß sie einige Sekunden mit maximaler Leistung läuft. Die Restzeit wird im Display angezeigt. Der Höchstwert beträgt 300 Sekunden.

Hinweis

4.2 Montageort

- Direkte Sonnenbestrahlung muß vermieden werden. Dies gilt insbesondere für Pumpen mit Kunststoff-Dosierköpfen, da dieser Werkstoff durch Sonneneinwirkung beschädigt werden könnte.
- Bei Montage der Pumpe im Freien ist ein Überdach oder ähnlicher Schutz vorzusehen, um die Pumpe vor Regen und anderen Witterungseinflüssen zu schützen.

4.3 Montage der Pumpe

- Siehe auch Installationsbeispiel in Abschnitt 4.4.

Der Dosierkopf kann Wasser von der werkseitigen Überprüfung enthalten. Bei der Dosierung von Medien, die mit Wasser nicht in Berührung kommen dürfen, empfiehlt es sich, mit der Pumpe ein anderes Medium zu fördern, um vor der Montage das Wasser vom Dosierkopf zu entfernen.

Achtung

Die Bolzen im Dosierkopf nach 2-5 Betriebsstunden nachziehen (Anzugsmoment 5 Nm).

Achtung

- Die Pumpe ist immer mit Pumpenfuß und senkrecht stehenden Saug- und Druckanschlüssen anzuschließen.
- Für die Montage von Kunststoffteilen sind stets geeignete Werkzeuge zu verwenden. Es darf nur angemessene Kraft aufgewendet werden.
- Es ist sicherzustellen, daß die Dosierpumpe und -anlage so konzipiert sind, daß ein Chemikalienaustritt aus der Pumpe oder beschädigten Schläuchen/Rohren zu keinem Schaden an Anlagenteilen und Gebäuden führt. Der Einbau von Leckageüberwachungen und Auffangwannen wird empfohlen.
- Es ist sicherzustellen, daß das Drainloch im Dosierkopf nach unten zeigt, siehe Abb. 1.

Es ist wichtig, daß die Drainageleitung nicht direkt in den Behälter zum Dosiermedium zurückgeführt wird, da sonst Ausgasungen in die Pumpe gelangen könnten.

Achtung

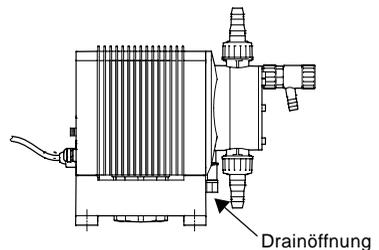


Abb. 1

TM02 7066 2503

4.4 Installationsbeispiel

Abb. 2 zeigt ein Installationsbeispiel.

Die DME Dosierpumpe bietet eine Reihe von verschiedenen Einbaumöglichkeiten. Im Beispiel ist die Bedientastatur an der Seite der Pumpe montiert. Der Behälter ist ein Grundfos Chemikalienbehälter mit Niveauekontrolle.

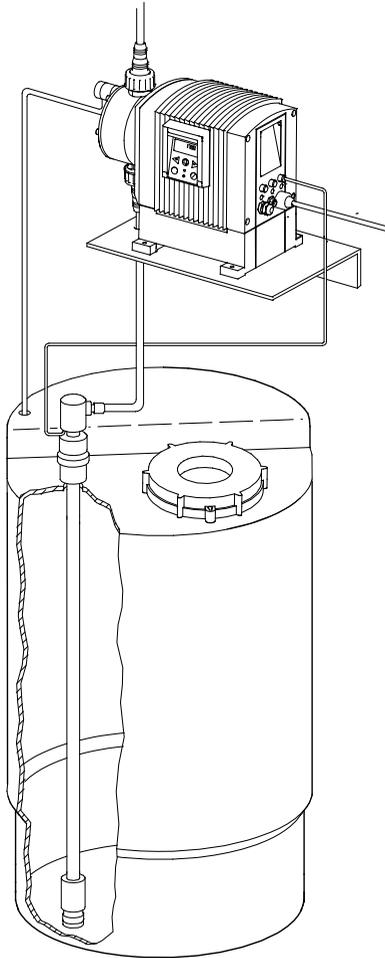
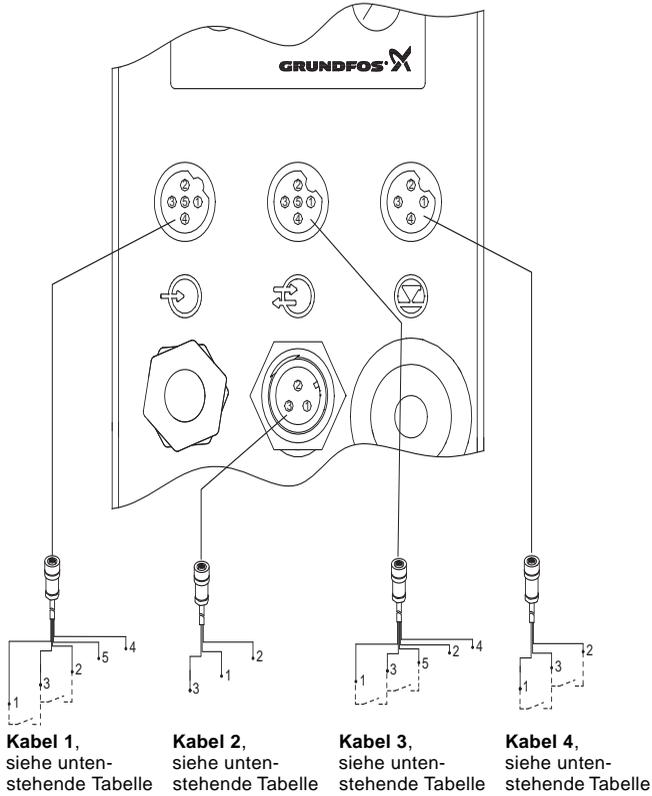


Abb. 2

4.5 Elektrischer Anschluß

- Der elektrische Anschluß muß von einem Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften des EVU bzw. VDE vorgenommen werden.
- Elektrische Daten der Pumpe, siehe Abschnitt 3.2.
- Eventuell vorhandene Signalkabel sind in getrennten Kanälen zu verlegen.

4.6 Schaltbild



TM02 7069 2503

Abb. 3

Kabel 1: Eingang für Analogsignal, Impulssignal und Membranleckagesensor

Nummer / Farbe	1 / braun	2 / weiß	3 / blau	4 / schwarz	5 / grau
Funktion					
Analog				(-) 4-20 mA Eingang	(+) 4-20 mA Eingang
Impuls	Potentialfrei		Potentialfrei		
Impuls	5 V			Erde	
Membranleckage		Potentialfrei	Potentialfrei		
Membranleckage		5 V		Erde	

Kabel 2: Störmelderelaisausgang

Nummer / Farbe	1 / braun	2 / weiß	3 / blau
Funktion			
Störmelderelais	Gemeinsam	Schließer	Öffner

Kabel 3: Eingang für Dosierstop und Dosierüberwachung oder Dosierausgang

Nummer / Farbe	1 / braun	2 / weiß	3 / blau	4 / schwarz	5 / grau
Funktion					
Dosierstop	5 V		Erde		
Dosierstop	Potentialfrei		Potentialfrei		
Dosierüberwachung			Potentialfrei		Potentialfrei
Dosierüberwachung			Erde	5 V	
Dosierausgang (die Pumpe läuft)	Offener Kollektor (NPN)*		Erde		

- * Der offene Kollektor (NPN) kann für ein Relais oder eine Lampe verwendet werden.
- Verwendbar, wenn eine Seite der Last (z.B. ein Relais) und der Sensor an verschiedene Spannungsversorgungen angeschlossen sind.
 - Wenn der Dosierausgang aktiviert ist, leistet der Ausgang die Erdverbindung für die Last.
 - Empfohlene Versorgung: Max. 24 VDC.
 - Max. Strom: 100 mA.

Kabel 4: Niveaueingang

Nummer / Farbe	1 / braun	2 / weiß	3 / blau	4 / schwarz
Funktion				
Behälter leer	Potentialfrei*		Potentialfrei*	
Behälter leer	5 V		Erde	
Niedriges Niveau	Potentialfrei*		Potentialfrei*	
Niedriges Niveau	5 V		Erde	

- * Die Funktion der potentialfreien Kontaktsätze läßt sich mit der Bedientastatur wählen (NO = Schließer und NC = Öffner), siehe Abschnitt 5.21.

5. Funktionen

5.1 Bedientastatur

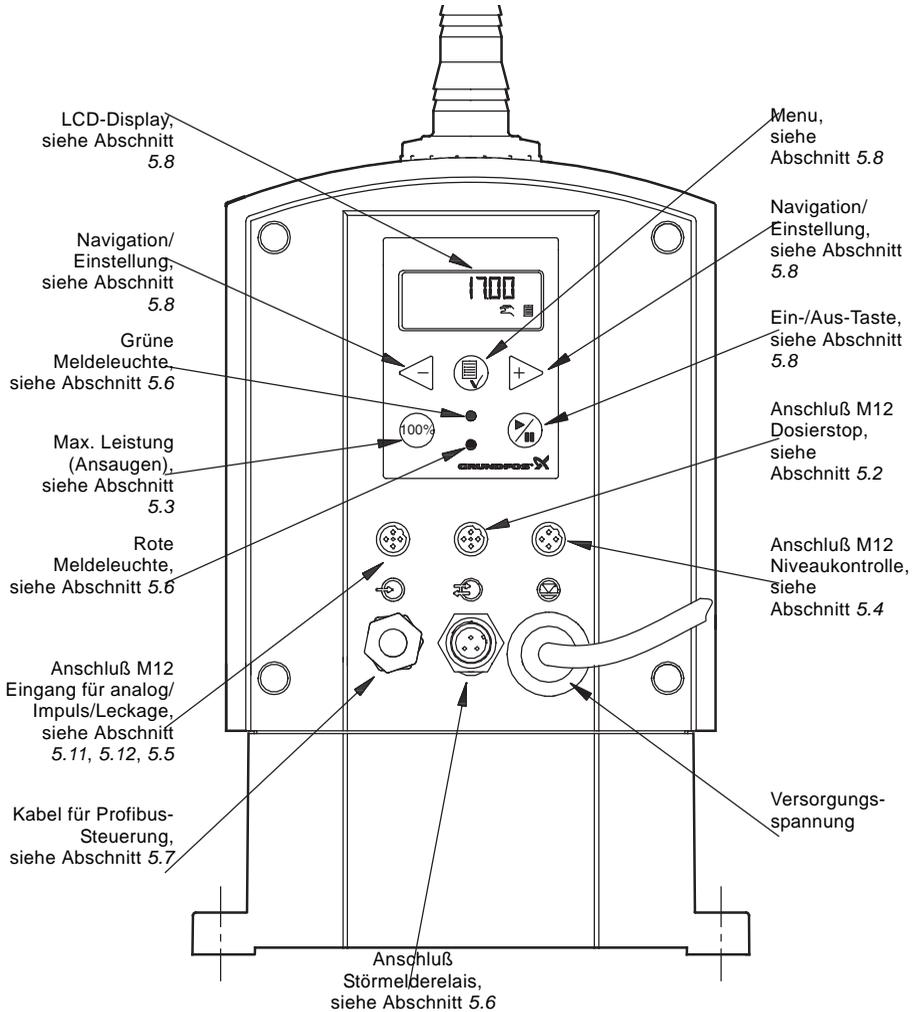


Abb. 4

5.2 Ein-/Ausschalten der Pumpe

Es bestehen zwei Möglichkeiten zum Ein-/Ausschalten der Pumpe:

- Durch Drücken der Taste auf der Bedientastatur der Pumpe.
- Mit Hilfe eines externen EIN-/AUS-Schalters.
Siehe Schaltbild in Abschnitt 4.6.

5.3 Ansaugen/Entlüftung der Pumpe

Die Pumpen-Bedientastatur besitzt eine -Taste. Diese Taste ist verwendbar, wenn die Pumpe kurze Zeit mit der maximalen Leistung laufen soll, z.B. während der Erstinbetriebnahme. Beim Loslassen der Taste schaltet die Pumpe automatisch auf die bisherige Betriebsart zurück.

Es empfiehlt sich, während des Ansaugens/der Entlüftung die Pumpe ohne Gegendruck laufen zu lassen oder das Entlüftungsventil zu öffnen.

Wenn die Tasten  und  gleichzeitig gedrückt werden, kann die Pumpe so eingestellt werden, daß sie einige Sekunden mit maximaler Leistung läuft. Die Restzeit wird im Display angezeigt. Der Höchstwert beträgt 300 Sekunden.

Hinweis

5.4 Niveauekontrolle

Die Pumpe läßt sich an eine Niveauekontrolleinheit zur Überwachung der Chemikalienmenge im Behälter anschließen.

Die Pumpe reagiert auf zwei Niveausignale. Die Pumpe reagiert unterschiedlich, abhängig davon, welcher Sensor aktiviert wird.

Niveausensor	Reaktion der Pumpe
Oberer Sensor aktiviert (Kontakt geschlossen)	<ul style="list-style-type: none">• Rote Meldeleuchte leuchtet.• Pumpe läuft.• Störmelderelais angesprochen.
Unterer Sensor aktiviert (Kontakt geschlossen)	<ul style="list-style-type: none">• Rote Meldeleuchte leuchtet.• Pumpe ausgeschaltet.• Störmelderelais angesprochen.

Für den Anschluß der Niveauekontrolleinheit und des Störmeldeausganges, siehe Abschnitt 4.6.

5.5 Membranleckagesensor

Die Pumpe kann mit einem Membranleckagesensor versehen werden. Dieser Sensor erfaßt eine eventuelle Membranleckage.

Der Sensor ist an die Drainöffnung im Dosierkopf anzuschließen.

Bei Membranleckage löst das Signal vom Sensor einen Alarm aus und das Störmelderelais wird aktiviert. Siehe auch Abschnitt 5.6.

Für den Anschluß des Membranleckagesensors, siehe Abschnitt 4.6.

5.6 Meldeleuchten und Störmeldeausgang

Die Pumpe besitzt eine grüne und eine rote Meldeleuchte zur Betriebs- und Störanzeige.

In der Steuerungsvariante "AR" kann die Pumpe mit Hilfe eines eingebauten Störmelderelais ein externes Störmeldesignal aktivieren. Das Störmeldesignal wird durch einen internen potentialfreien Kontakt ausgelöst.

Die Funktionen der beiden Meldeleuchten und des eingebauten Störmelderelais gehen aus der nachstehenden Tabelle hervor:

Zustand	Grüne LED	Rote LED	Display	Störmeldeausgang
Pumpe läuft	Leuchtet	Leuchtet nicht	Normalanzeige	
Pumpe wurde ausgeschaltet	Blinkt	Leuchtet nicht	Normalanzeige	
Pumpe ist gestört	Leuchtet nicht	Leuchtet	EEPROM	
Keine Versorgungsspannung	Leuchtet nicht	Leuchtet nicht	AUS	
Pumpe läuft, niedriges Chemieskalienniveau* ¹	Leuchtet	Leuchtet	NIEDRIG	
Behälter leer* ¹	Leuchtet nicht	Leuchtet	LEER	
Analogsignal < 2 mA	Leuchtet nicht	Leuchtet	KEIN mA	
Die Dosiermenge in Abhängigkeit des Dosierwächtersignals ist zu gering* ²	Leuchtet	Leuchtet	KEIN STR.	
Überhitzung	Leuchtet nicht	Leuchtet	MAX. TEMP.	
Interner Kommunikationsfehler	Leuchtet nicht	Leuchtet	INT. KOM.	
Interner Hall-Fehler* ³	Leuchtet nicht	Leuchtet	HALL	
Membranleckage* ⁴	Leuchtet nicht	Leuchtet	LECKAGE	

Zustand	Grüne LED	Rote LED	Display	Störmeldeausgang
Max. Druck überschritten* ⁴	Leuchtet nicht* ⁵	Leuchtet	ÜBERLAST	
Mehr Impulse als Förderstrom	Leuchtet	Leuchtet	MAX. STR.	
Keine Motorrotation registriert* ³	Leuchtet nicht	Leuchtet	ORIGO	

- *¹ Fordert Anschluß an Niveausensoren. Siehe Abschnitt 5.22 *Behälter leer (Alarm)*.
- *² Fordert Aktivierung der Dosierüberwachungsfunktion sowie Anschluß an einen Dosierwächter.
- *³ Bitte mit Grundfos Verbindung aufnehmen.
- *⁴ Alarmmeldungen können quittiert werden , wenn die Störungen korrigiert worden sind.
- *⁵ Die Pumpe führt 10 Wiedereinschaltversuche aus. Danach schaltet die Pumpe aus.

5.7 Feldbuskommunikation

Die Pumpe kann für Feldbus-Applikationen konfiguriert werden (Profibus).

5.8 Menü

Die Pumpe hat ein anwenderfreundliches Menü, das durch Drücken der -Taste aktiviert wird. Alle Texte im Display werden in deutscher Sprache gezeigt. Bei der Erstinbetriebnahme werden die Texte jedoch in englischer Sprache gezeigt. Siehe Abschnitt 5.20 zur Wahl der Sprache.

Alle Menüpunkte sind in den folgenden Abschnitten beschrieben. Wird  bei einem Menüpunkt angezeigt, ist diese Funktion aktiviert. Wenn "ZURÜCK" irgendwo im Menü gewählt wird, schaltet die Pumpe automatisch auf das Betriebsdisplay ohne Änderungen zurück.

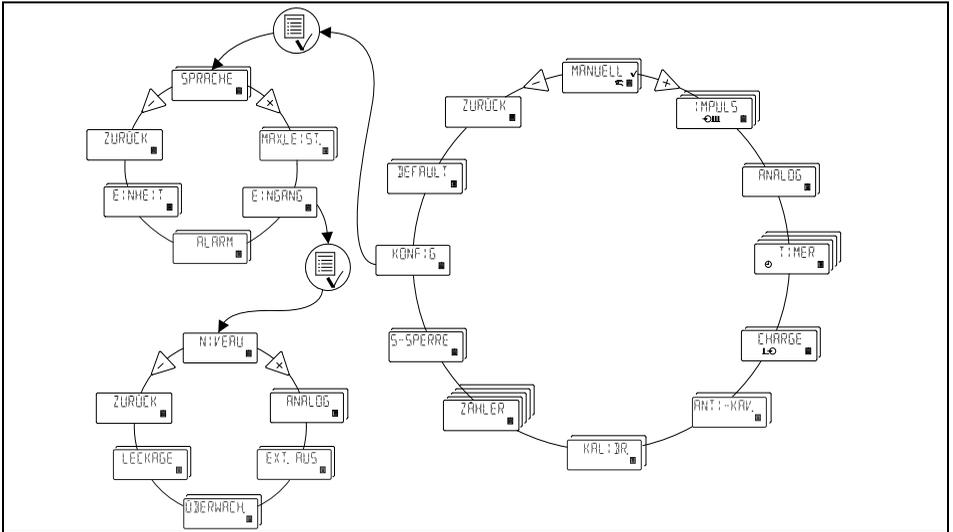


Abb. 5



Siehe Abschnitt 5.10



Siehe Abschnitt 5.25



Siehe Abschnitt 5.11



Siehe Abschnitt 5.18



Siehe Abschnitt 5.12



Siehe Abschnitt 5.19



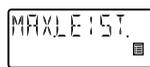
Siehe Abschnitt 5.13



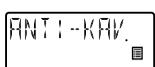
Siehe Abschnitt 5.20



Siehe Abschnitt 5.14



Siehe Abschnitt 5.16



Siehe Abschnitt 5.15



Siehe Abschnitt 5.21



Siehe Abschnitt 7.



Siehe Abschnitt 5.22



Siehe Abschnitt 5.17



Siehe Abschnitt 5.23

5.9 Betriebsarten

Die im Display gezeigten Werte (l und ml) sind nur genau, wenn die Pumpe auf die aktuelle Anlage kalibriert worden ist, siehe Abschnitt 7.

Hinweis

Es gibt fünf verschiedene Betriebsarten:

- **Manuell**
- **Impuls**
- **Analog**
- **Timer** (interne Chargensteuerung)
- **Charge** (externe Chargensteuerung)

Siehe Beschreibung in den nachstehenden Abschnitten.

5.10 Manuell

Die Pumpe dosiert so konstant und gleichmäßig wie möglich, ohne Einwirkung von externen Signalen.

Die Dosiermenge kann in l/h oder ml/h eingestellt werden. Die Pumpe wechselt automatisch zwischen den Maßeinheiten.

Einstellbereich:

DME 60: 75 ml/h - 60 l/h
 DME 150: 200 ml/h - 150 l/h
 DME 375: 500 ml/h - 375 l/h
 DME 940: 1200 ml/h - 940 l/h

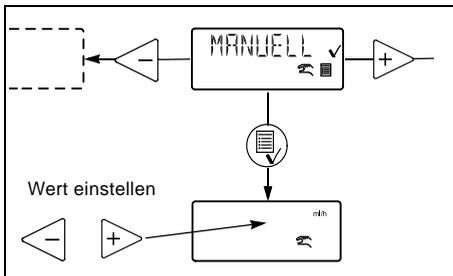


Abb. 6

5.11 Impuls

Die Pumpe dosiert in Abhängigkeit eines externen Impulssignals (z.B. Wasserzähler mit Impulseingang oder Regler).

Die Dosiermenge pro Impuls ist in ml/Impuls einzustellen. Die Pumpe regelt selbst ihre Leistung nach zwei Faktoren:

- der Frequenz der externen Impulse.
- der eingestellten Menge pro Impuls.

Die Pumpe misst den Zeitabstand zwischen zwei Impulsen und berechnet die Geschwindigkeit, mit der die Pumpe die erforderliche Menge dosiert (die eingestellte Menge pro Impuls multipliziert mit der Frequenz der externen Impulse).

Die Pumpe schaltet erst dann ein, wenn sie den zweiten Impuls empfangen hat, und leistet dann einen konstanten Förderstrom wie bei "manueller" Steuerung. Die Pumpe berechnet eine Geschwindigkeit für jeden empfangenen Impuls.

Die Pumpe schaltet aus,

- wenn der Zeitabstand zwischen zwei Impulsen dreimal länger als der Zeitabstand zwischen den beiden vorhergehenden Impulsen ist, oder
- falls der Zeitabstand zwischen zwei Impulsen 2 Minuten übersteigt.

Die Pumpe läuft mit der zuletzt berechneten Geschwindigkeit, bis eine der obigen Ausschaltbedingungen entsteht.

Die Pumpe schaltet bei dem erreichten Punkt im Zyklus aus und schaltet bei diesem Punkt wieder ein, wenn sie zwei neue Impulse empfangen hat.

Einstellbereich:

DME 60: 0,000625 ml/Impuls - 120 ml/Impuls
 DME 150: 0,00156 ml/Impuls - 300 ml/Impuls
 DME 375: 0,00392 ml/Impuls - 750 ml/Impuls
 DME 940: 0,00980 ml/Impuls - 1880 ml/Impuls

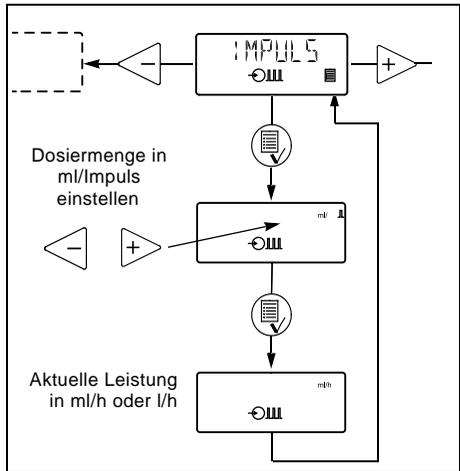


Abb. 7

Falls der Wert der eingestellten Menge pro Impuls multipliziert mit der Frequenz der externen Impulse die Pumpenleistung übersteigt, dosiert die Pumpe mit maximaler Leistung. Überschüssige Impulse werden ignoriert und "MAX. STR." erscheint im Display.

5.12 Analog

Die Pumpe dosiert in Abhängigkeit eines externen Analogsignals. Die Dosiermenge ist proportional zum Eingangswert in mA.

4-20 (Default):	4 mA = 0%.
	20 mA = 100%.
20-4:	4 mA = 100%.
	20 mA = 0%.
0-20:	0 mA = 0%.
	20 mA = 100%.
20-0:	0 mA = 100%.
	20 mA = 0%.

Siehe Abb. 8.

Die Leistungsbegrenzung beeinflusst die Leistung. 100% entsprechen der maximalen Leistung oder der eingestellten maximalen Leistung, siehe Abschnitt 5.16.

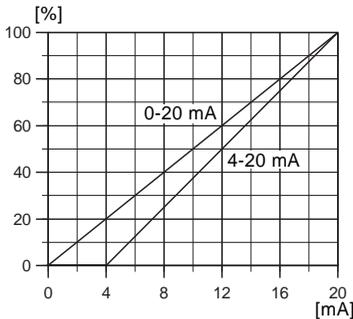


Abb. 8

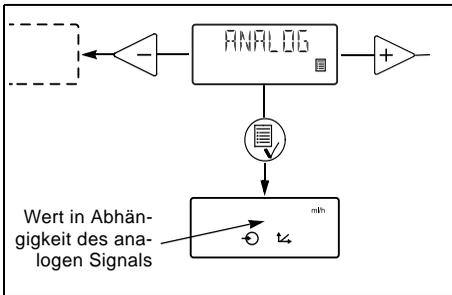


Abb. 9

Falls 4-20 mA oder 20-4 mA gewählt wurde und das Signal 2 mA unterschreitet, wird eine Pumpenstörung angezeigt. Diese Situation kann vorkommen, falls die Verbindung unterbrochen ist, z.B. falls der Leiter beschädigt ist.

Die Betriebsart "Analog" wie in Abb. 10 gezeigt ändern:

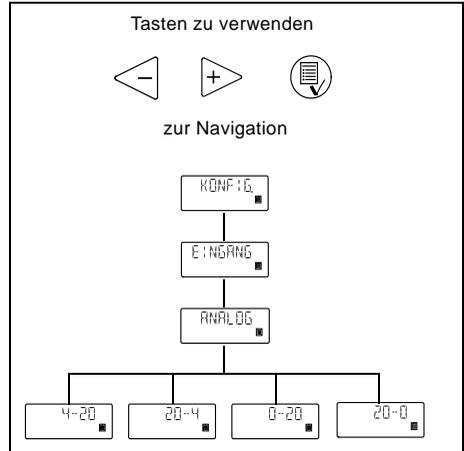


Abb. 10

5.13 Timer

Die Pumpe dosiert mit der maximalen Leistung oder der eingestellten maximalen Leistung die eingestellte Menge in Chargen, siehe Abschnitt 5.16.

Die Zeit bis die erste Dosierung "NX" sowie die nachfolgenden Intervalle "IN" lassen sich in Minuten, Stunden und Tagen einstellen. Die maximale Zeit beträgt 9 Tage 23 Stunden und 59 Minuten (9:23:59). Der minimal akzeptable Wert ist 1 Minute. Der interne Timer läuft weiter, obwohl die Pumpe mit der Ein-/Aus-Taste oder auf grund von leerem Behälter oder einem Ausschaltbefehl ausgeschaltet wurde, siehe Abb. 11.

Während des Betriebes wird "NX" immer von "IN" bis Null zählen. Somit kann die restliche Zeit vor der nächsten Charge immer abgelesen werden.

"IN" muß höher als die für eine Charge erforderliche Zeit sein. Falls "IN" niedriger ist, wird die nächste Charge ignoriert.

Bei Netzausfall werden die eingestellte Menge, die "IN"-Zeit sowie die restliche "NX"-Zeit gespeichert. Nach der Wiedereinschaltung der Versorgungsspannung schaltet die Pumpe mit der "NX"-Zeit wieder ein, die vor dem Netzausfall registriert wurde. Der Zyklus geht jetzt weiter, jedoch mit einer Verspätung, die der Dauer des Netzausfalls entspricht.

TM02 4498 1102

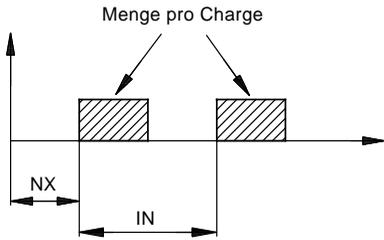


Abb. 11

Einstellbereich:

DME 60: 6,25 ml/Charge - 120 l/Charge

DME 150: 15,6 ml/Charge - 300 l/Charge

DME 375: 39,1 ml/Charge - 750 l/Charge

DME 940: 97,9 ml/Charge - 1880 l/Charge

Es können nur Werte gewählt werden, die kompletten Dosierhüben entsprechen (in Übereinstimmung mit dem Kalibrierfaktor). Der Mindeststellwert hängt vom Kalibrierfaktor ab. Der oben angeführte Mindeststellwert entspricht dem werkseitigen Kalibrierwert.

Beispiel:

Falls der Kalibrierfaktor 625 (= 6,25 ml/Hub) beträgt, ist die niedrigste Menge, die in den Betriebsarten "Timer" und "Charge" eingestellt werden kann, 6,25 ml (= 1 Hub) -> die nächste Menge ist 12,5 ml (= 2 Hübe) usw.

Diese Stufen gelten bis zu einem Wert, der 100 Dosierhüben entspricht. Über diesem Wert ist der Einstellbereich in Standardstufen wie bei den übrigen Betriebsarten eingeteilt.

Falls der Kalibrierfaktor nach Einstellungen in den Betriebsarten "Timer" und "Charge" geändert wird, berechnet die Pumpe automatisch eine neue Anzahl Dosierhübe pro Charge und ändert den Displaywert auf den nächsten möglichen Wert im Vergleich zu dem zuerst eingestellten Wert.

TM01 8942 0900

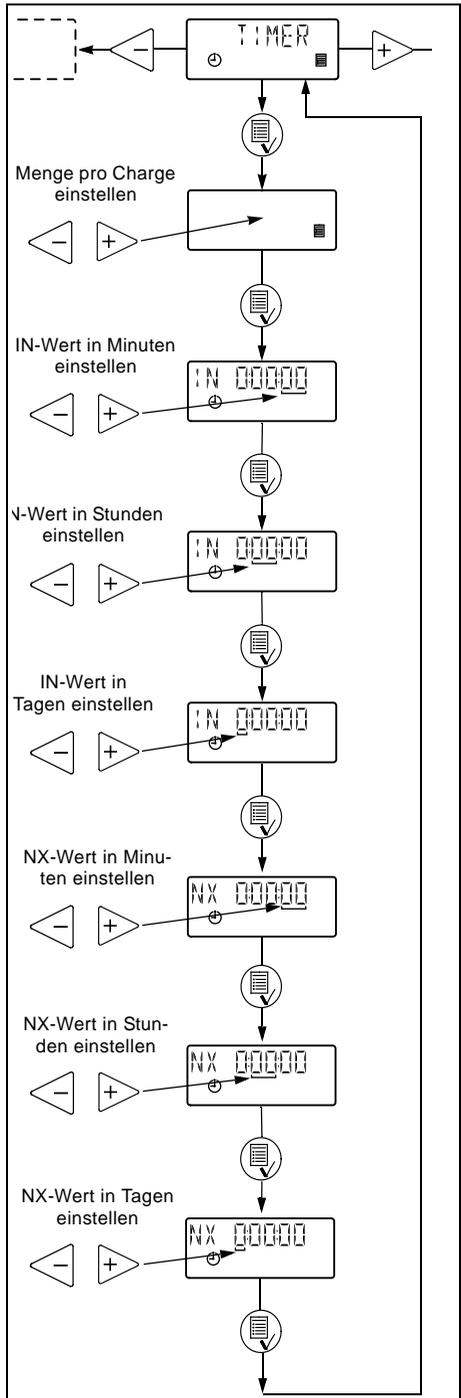


Abb. 12

D

5.14 Charge

Die Pumpe dosiert mit der maximalen Leistung oder der eingestellten maximalen Leistung die eingestellte Menge in Chargen, siehe Abschnitt 5.16.

Diese Menge wird jedes Mal dosiert, wenn die Pumpe einen externen Impuls empfängt.

Falls die Pumpe neue Impulse empfängt, bevor die vorhergehende Charge beendet ist, werden diese Impulse ignoriert.

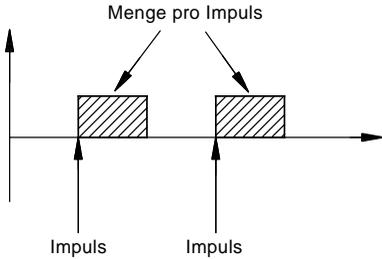


Abb. 13

Einstellbereich wie für die Betriebsart "Timer", siehe Abschnitt 5.13.

TM01 8947 0900

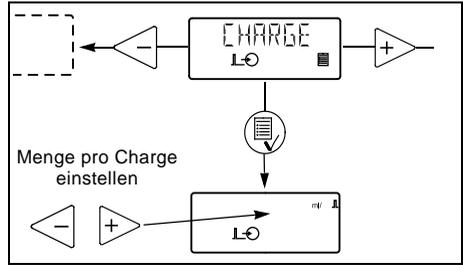


Abb. 14

5.15 Anti-Kavitation

Die Pumpe besitzt eine Anti-Kavitationsfunktion. Wenn diese Funktion gewählt ist, verlängert die Pumpe ihren Saughub. Dadurch wird ein optimales Ansaugen erreicht.

Die Anti-Kavitationsfunktion ist in den folgenden Fällen verwendbar:

- bei der Förderung von Medien mit hoher Viskosität,
- bei langen Saugleitungen oder
- bei großen Saughöhen.

Abhängig von den Umständen kann die Motordrehzahl während des Saughubes um 75%, 50% oder 25% im Vergleich zur normalen Motordrehzahl während des Saughubes reduziert werden.

Die maximale Pumpenleistung wird reduziert, wenn die Anti-Kavitationsfunktion verwendet wird. Siehe Abschnitt 3.1 *Mechanische Daten*.

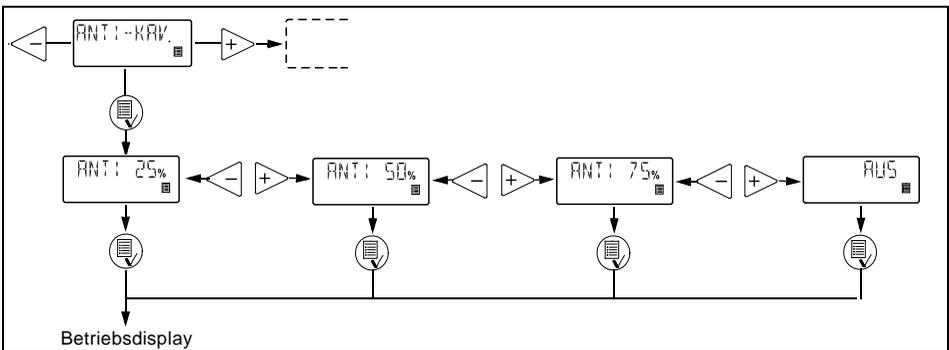


Abb. 15

5.16 Leistungsbegrenzung

Diese Funktion ermöglicht eine Begrenzung der maximalen Leistung der Pumpe (MAX.LEIST.). Die Funktion wird auch auf die Funktionen einwirken, in denen die Pumpe normalerweise mit maximaler Leistung läuft.

Unter normalen Betriebsbedingungen kann die Pumpe nicht mit einer Leistung laufen, die höher als der angegebene Wert ist. Dieses gilt jedoch nicht für die 100\% -Taste für maximale Leistung, siehe Abschnitt 5.3.

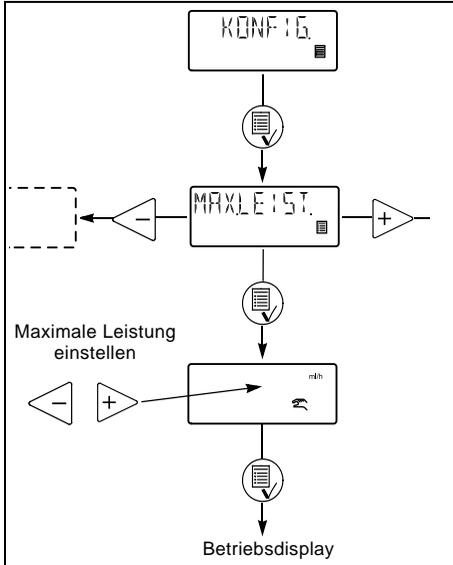


Abb. 16

5.17 Zähler

Es können "nicht-nullstellbare" Werte angezeigt werden:

- **"MENGE"**
Kumulierte Dosiermenge in Liter oder US Gallons.
- **"HÜBE"**
Kumulierte Anzahl Dosierhübe.
- **"STUNDEN"**
Kumulierte Anzahl Betriebsstunden.
- **"NETZ EIN"**
Kumulierte Anzahl Netzeinschaltungen.

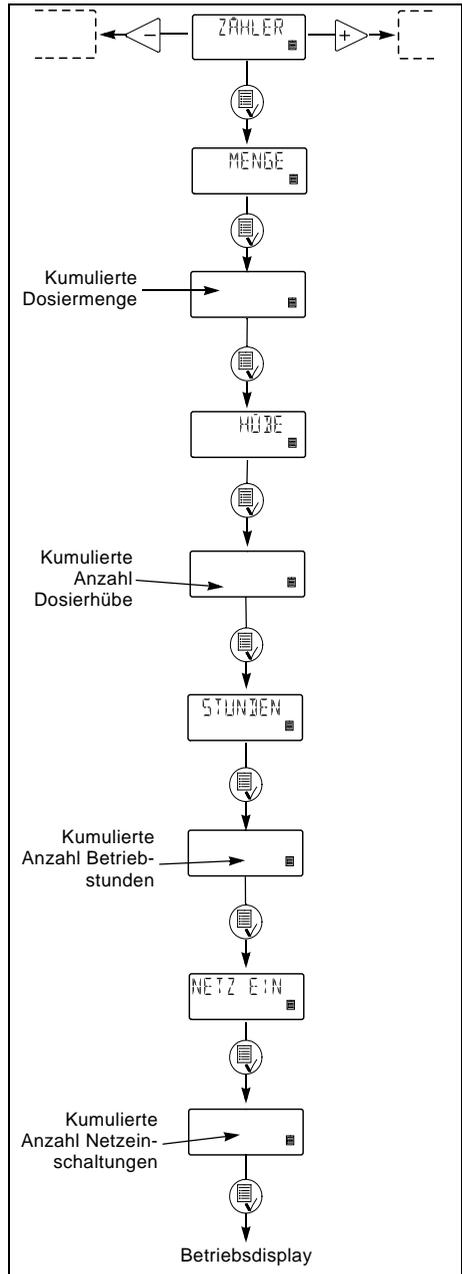


Abb. 17

5.18 Rückstellung

Wenn "DEFAULT" an einer beliebigen Stelle im Menü aktiviert wird, schaltet die Pumpe auf die werkseitigen Einstellungen zurück.

Die Kalibrierung wird auch auf die Default-Einstellung zurückgestellt. Die Pumpe fordert daher eine neue Kalibrierung, wenn die "DEFAULT"-Funktion verwendet worden ist.

Hinweis

Die Default-Einstellungen sind die werkseitigen Einstellungen der Standard-Pumpen. "DEFAULT" im Menü "KONFIG." wählen.

Default-Einstellungen:

Betriebsart:	Manuell
Pumpenleistung:	Max. Leistung
Sperren der Bedientastatur:	Nicht gesperrt
Code der Sperrfunktion:	2583
Anti-Kavitation:	Nicht aktiv
Analogsignal:	4-20 mA
Digitaleingänge:	NO (Schließer)
Leistungsbegrenzung:	Max. Leistung
Alarmmeldequittierung ist erforderlich, um die Pumpe wieder einzuschalten	
Dosierüberwachung:	Aus
Sprache:	Englisch
Einheiten:	Metrisch

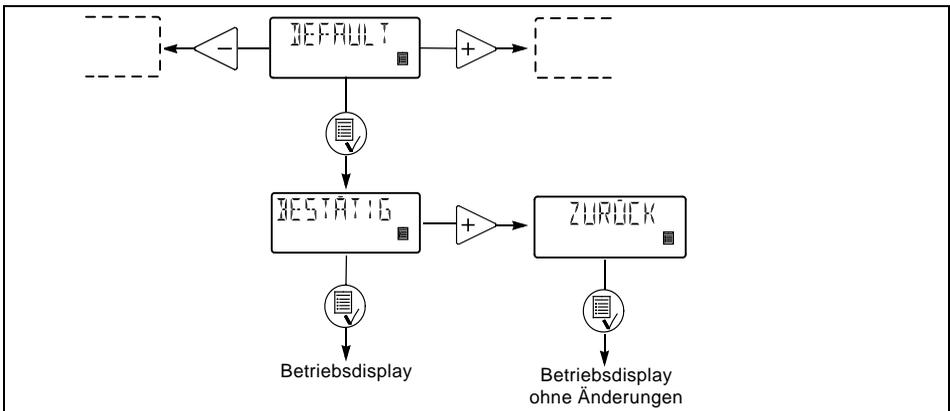


Abb. 18

5.19 Zurück



Abb. 19

Mit der "ZURÜCK"-Funktion ist es möglich, von einem beliebigen Niveau im Menü auf das Betriebsdisplay ohne Änderungen zurückzustellen, nachdem die Menüfunktionen verwendet worden sind.

5.20 Sprache

Die Displaytexte lassen sich in einer der folgenden Sprachen aufrufen:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Spanisch
- Portugiesisch
- Holländisch
- Schwedisch
- Finnisch
- Dänisch
- Tschechisch
- Slowakisch
- Polnisch
- Russisch

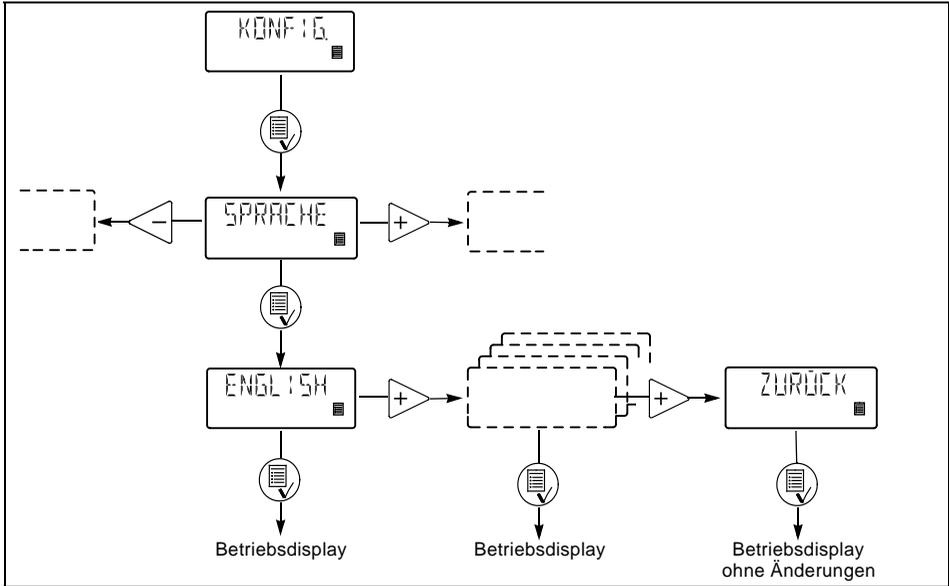


Abb. 20

5.21 Konfiguration der Eingänge

Abb. 21 zeigt die möglichen Einstellungen.

Die Eingänge für Niveau, Dosierstop und Membranleckage lassen sich von NO (Schließler) in NC (Öffner) ändern. Im Falle einer Änderung müssen die Eingänge bei Normalbetrieb kurzgeschlossen werden. Der Eingang für Dosierüberwachung läßt sich von "AUS" in "EIN" ändern.

Für den analogen Eingang kann einer der folgenden Signaltypen gewählt werden:

- 4-20 mA (Default),
- 20-4 mA,
- 0-20 mA,
- 20-0 mA.

Siehe auch Abschnitt 5.12 Analog.

Den Niveaueingang in einen Eingang für Dosierüberwachung wie in Abb. 21 gezeigt ändern.

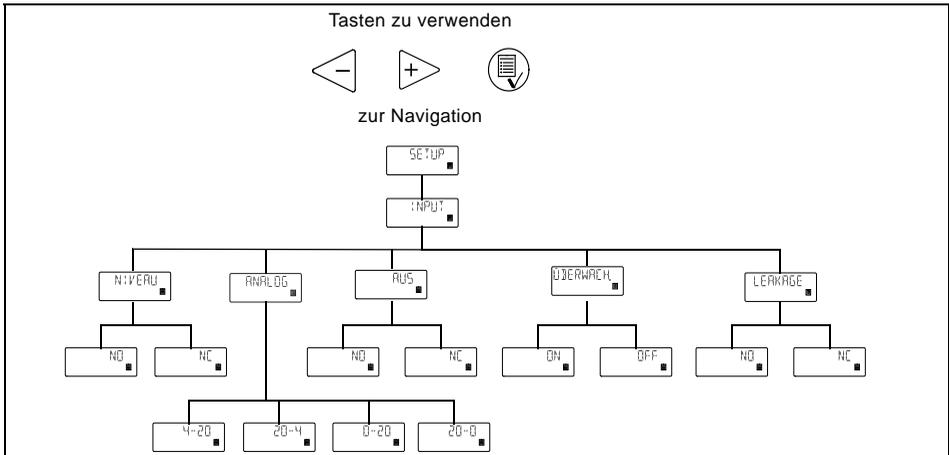


Abb. 21

D

5.22 Behälter leer (Alarm)

Die Störmeldefunktion kann auf "AUT. QUIT" oder "MAN. QUIT" eingestellt werden. Diese Funktion wird benutzt, wenn "LEER" vom Niveausensor angezeigt wird.

Die Störmeldung kann automatisch (AUT. QUIT) oder manuell (MAN. QUIT) quittiert werden.

Für weitere Informationen über Störmeldefunktionen, siehe Abschnitt 5.6 *Meldeleuchten und Störmeldeausgang*.

5.23 Maßeinheiten

Es besteht die Möglichkeit, metrische Einheiten (Liter/Milliliter) oder US Einheiten (Gallons/Milliliter) zu wählen.

Metrische Maßeinheiten:

- **Betriebsarten "Manuell" und "Analog":** Die Dosiermenge in Liter pro Stunde (l/h) oder Milliliter pro Stunde (ml/h) einstellen.
- **Betriebsart "Impuls":** Die Dosiermenge in ml/Impuls einstellen. Die aktuelle Leistung ist in Liter pro Stunde (l/h) oder Milliliter pro Stunde (ml/h) angegeben.
- **Kalibrierung:** Die Dosiermenge in ml pro 100 Hübe einstellen.
- **Betriebsarten "Timer" und "Charge":** Die Dosiermenge in Liter (l) oder Milliliter (ml) einstellen.
- Unter dem Menüpunkt "MENGE" im Menü "ZÄHLER" ist die Dosiermenge in Liter angegeben.

US Maßeinheiten:

- **Betriebsarten "Manuell" und "Analog":** Die Dosiermenge in Gallons pro Stunde (gph) einstellen.
- **Betriebsart "Impuls":** Die Dosiermenge in ml/Impuls einstellen. Die aktuelle Leistung ist in Gallons pro Stunde (gph) angegeben.
- **Kalibrierung:** Die Dosiermenge in ml pro 100 Hübe einstellen.
- **Betriebsarten "Timer" und "Charge":** Die Dosiermenge in Gallons (gal) einstellen.
- Unter dem Menüpunkt "MENGE" im Menü "ZÄHLER" ist die Dosiermenge in Gallons (gal) angegeben.

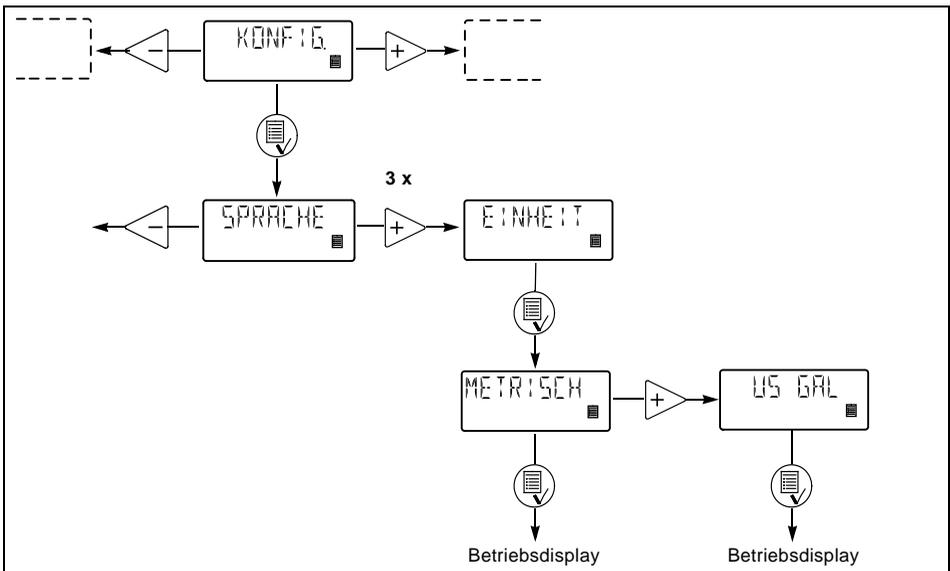


Abb. 22

5.24 Dosierüberwachung

Die Pumpe hat einen Eingang für Dosierüberwachung (siehe Schaltbild, Abb. 3).

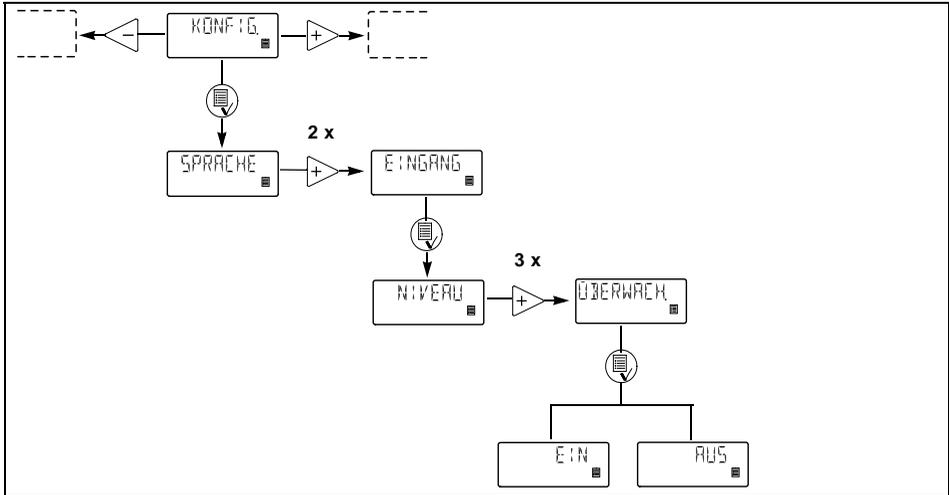


Abb. 23

Der Eingang für Dosierüberwachung kann über einen Dosierwächter ein potentialfreies Impulssignal empfangen.

Die Pumpe kann dadurch auf Luftansammlungen in der Saugleitung reagieren.

Ein Dosierwächter muß immer auf der Saugseite der Pumpe angeschlossen werden.

Funktionsweise:

Der Dosierwächter sendet für jeden gemessenen Dosierhub ein Impulssignal an den Eingang für Dosierüberwachung, falls sich keine Luft in der Saugleitung angesammelt hat.

Bei Luftansammlungen in der Saugleitung wird der Eingang kein Impulssignal empfangen. Die Pumpe aktiviert das Störmelderelais und läuft weiter.

Das Störmelderelais kann auf ein Magnetventil auf der Druckseite der Pumpe montiert werden. Dieses Ventil wird den Dosierkopf entlüften. Wenn der Dosierkopf entlüftet ist, empfängt der Eingang wieder Impulssignale und das Störmelderelais wird automatisch deaktiviert.

5.25 Sperren der Bedientastatur

Die Tasten der Bedientastatur können gesperrt werden, um einen unzumutbaren Pumpenbetrieb zu verhindern.

Die Sperrfunktion läßt sich auf "EIN" oder "AUS" einstellen. Defaulteinstellung ist "AUS".

Zur Umschaltung zwischen "AUS" und "EIN" ist ein PIN-Code erforderlich. Wenn "EIN" zum ersten Mal gewählt wird, erscheint "____" im Display. Falls ein Code schon eingegeben wurde, erscheint dieser Code, wenn eine Umschaltung auf "EIN" versucht wird. Dieser Code kann entweder erneut eingegeben oder geändert werden.

Falls kein Code eingegeben wurde, muß der Code wie die Werte "NX" und "IN" eingegeben werden, siehe Beschreibung im Abschnitt 5.13.

Falls ein Code schon eingegeben wurde, blinken die aktiven Felder.

Falls ein Versuch gemacht wird, um die Tasten im gesperrten Zustand zu bedienen, wird "GESPERRT" 2 Sek. im Display angezeigt und danach erscheint "____". Ein Code muß jetzt eingegeben werden.

Falls die Eingabe des Codes nicht innerhalb von 10 Sek. erfolgt, erscheint das Betriebsdisplay ohne Änderungen.

Bei der Eingabe eines falschen Codes erscheint "GESPERRT" 2 Sek. im Display und danach erscheint "____". Ein neuer Code muß jetzt eingegeben werden. Falls die Eingabe des Codes nicht innerhalb von 10 Sek. erfolgt, erscheint das Betriebsdisplay ohne Änderungen. Dieses Display erscheint auch, falls die Eingabe des korrekten Codes länger als 2 Minuten dauert.

Falls die Sperrfunktion aktiviert wurde, aber die Bedientastatur nicht gesperrt ist, wird die Bedientastatur automatisch gesperrt, falls sie nicht innerhalb von 2 Minuten bedient wird.

Die Sperrfunktion kann auch durch das Anwählen von "EIN" im Menü "S-SPERRE" aktiviert werden. Der früher eingegebene Code erscheint im Display. Zur Eingabe dieses Codes ist die -Taste viermal zu drücken. Der Code kann auch geändert werden.

Die Bedientastatur kann entsperrt werden, entweder mit dem gewählten Code oder mit dem Werkscode 2583.

Folgende Tasten und Eingänge sind immer noch aktiv, obwohl die Bedientastatur gesperrt ist:

- Auffüllen (-Taste).
- Ein-/Aus-Taste.
- Alle externen Eingänge.

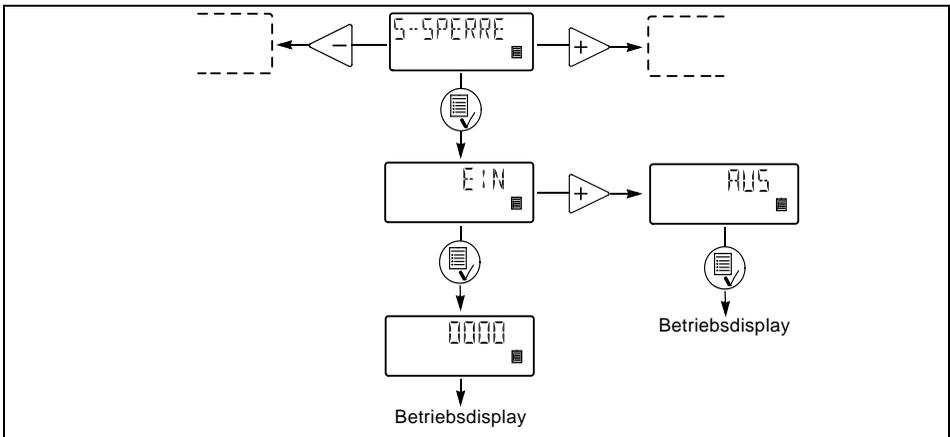


Abb. 24

Aktivierung der Sperrfunktion und Sperren der Bedientastatur:

1. "S-SPERRE" im Menü wählen.
2. "EIN" mit den Tasten  und  wählen und mit  bestätigen.
3. Code eingeben oder einen neuen Code mit den Tasten ,  und  eingeben.

Die Sperrfunktion ist jetzt aktiviert und die Bedientastatur ist gesperrt.

Entsperren der Bedientastatur (ohne Deaktivierung der Sperrfunktion):

1. Die -Taste einmal drücken. "GESPERRT" wird 2 Sek. im Display angezeigt und danach erscheint "____".
2. Code mit den Tasten ,  und  eingeben*.

Die Bedientastatur ist jetzt entsperrt worden und wird automatisch wieder gesperrt, falls die Bedientastatur nicht innerhalb von 2 Minuten bedient wird.

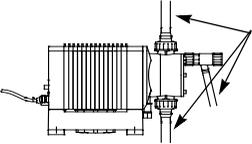
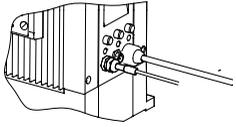
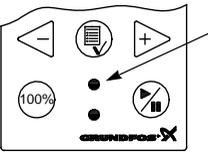
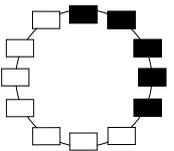
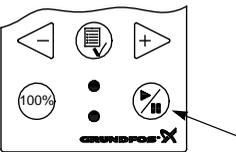
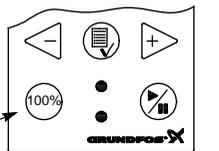
Deaktivierung der Sperrfunktion:

1. Die Bedientastatur wie oben beschrieben entsperren.
2. "S-SPERRE" im Menü wählen.
3. "AUS" mit den Tasten  und  wählen und mit  bestätigen.

Die Sperrfunktion ist jetzt deaktiviert und die Bedientastatur ist entsperrt worden.

* Die Bedientastatur kann immer mit dem Code 2583 entsperrt werden.

6. Inbetriebnahme

Stufe	Vorgehensweise
1	 <p>Schläuche/Rohre montieren:</p> <ul style="list-style-type: none">• Saug- und Dosierschläuche/-rohre auf die Pumpe montieren.• Schlauch (falls erforderlich) auf das Entlüftungsventil montieren und den Schlauch in den Behälter zurückführen.
2	 <p>Kabel anschließen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Steuer-/Niveauekabel (falls vorhanden) an die Pumpe anschließen, siehe Abschnitt 4.6.
3	 <p>Versorgungsspannung einschalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Das Licht im Display leuchtet.• Die grüne Meldeleuchte blinkt (Pumpe ausgeschaltet).• Sprache wählen (falls erforderlich), siehe Abschnitt 5.20.
4	 <p>Betriebsart wählen (siehe Abschnitt 5.9):</p> <ul style="list-style-type: none">• Manuell.• Impuls.• Analog.• Timer.• Charge.
5	 <p>Pumpe einschalten:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pumpe durch Drücken der Ein-/Aus-Taste einschalten.• Die grüne Meldeleuchte leuchtet konstant.
6	 <p>Ansaugen/Entlüftung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die 100%-Taste auf der Pumpen-Bedientastatur drücken und die Pumpe ohne Gegendruck laufen lassen. Entlüftungsventil öffnen (falls erforderlich). Wenn die Tasten 100% und > gleichzeitig gedrückt werden, kann die Pumpe so eingestellt werden, daß sie einige Sekunden mit maximaler Leistung läuft.
7	 <p>Kalibrierung:</p> <ul style="list-style-type: none">• Wenn der Ansaugvorgang beendet ist und die Pumpe mit dem richtigen Gegendruck läuft, muß die Pumpe kalibriert werden, siehe Abschnitt 7.

Ist die Funktion der Pumpe nicht zweckmäßig, siehe Abschnitt 10. *Störungsübersicht*.

7. Kalibrierung

Es ist sehr wichtig, daß die Pumpe nach der Montage kalibriert wird, damit die korrekte Menge (ml/h oder l/h) im Display angezeigt wird.

Es bestehen zwei verschiedene Methoden zur Kalibrierung der Pumpe:

- **Direkte Kalibrierung.**
Die Dosiermenge von 100 Dosierhüben wird direkt gemessen. Siehe Abschnitt 7.1.
- **Kontrollkalibrierung.** Siehe Abschnitt 7.2.

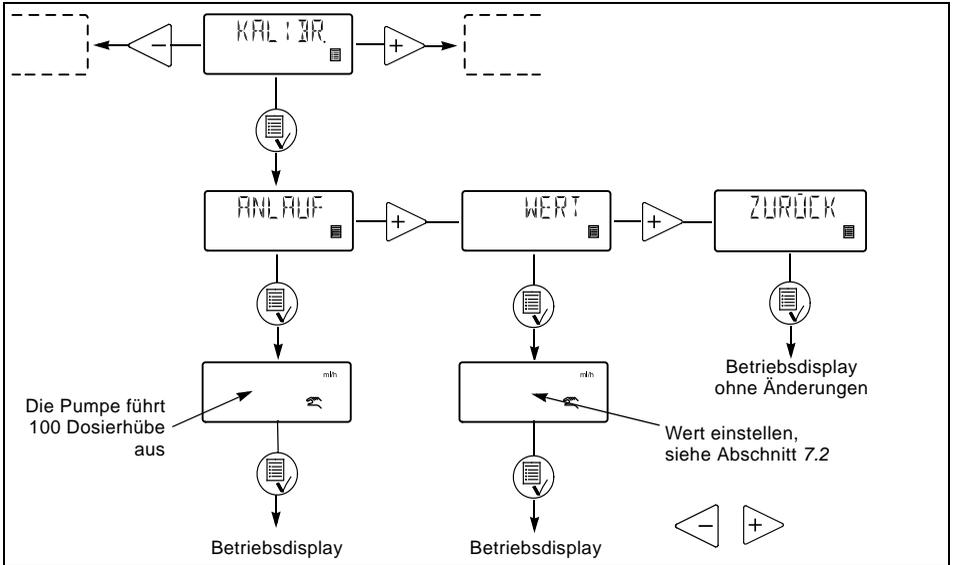


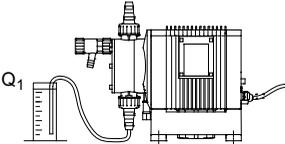
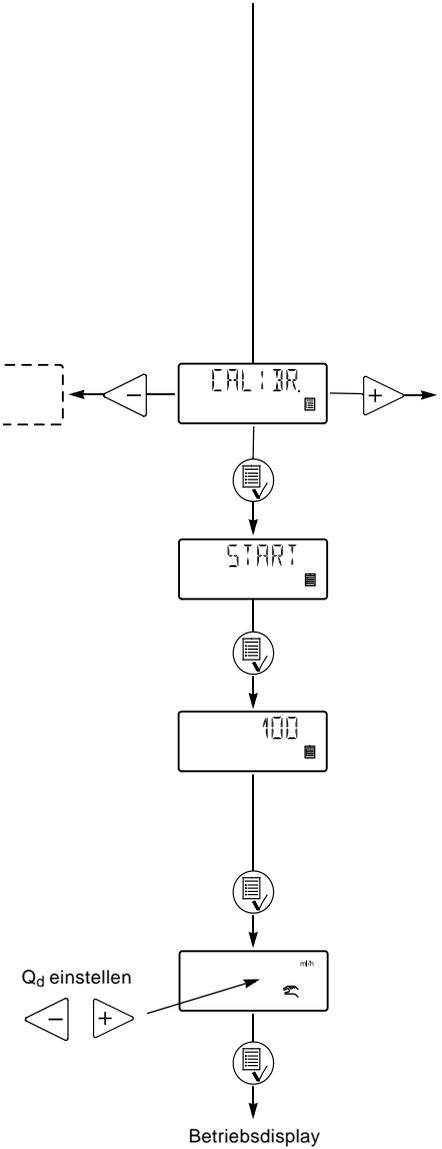
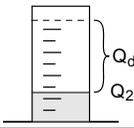
Abb. 25

7.1 Direkte Kalibrierung

Vor der Kalibrierung muß sichergestellt werden,

- daß die Pumpe mit Fußventil, Injektionsventil usw. in der bestehenden Anlage montiert ist.
- daß die Pumpe mit dem Systemgegendruck läuft, auf den sie kalibriert werden soll (evtl. Gegen-druckventil einstellen).
- daß die Pumpe mit der korrekten Saughöhe läuft.

Bei direkter Kalibrierung ist die nachstehende Vorgehensweise zu befolgen.

Vorgehensweise	Pumpendisplay
1. Dosierkopf und Saugschlauch mit Dosiermedium auffüllen.	
2. Pumpe ausschalten. Die grüne Meldeleuchte blinkt.	
3. Einen Meßzylinder mit Dosiermedium, Q_1 , auffüllen. DME 60: ca. 1,5 l DME 150: ca. 2,5 l DME 375: ca. 6 l DME 940: ca. 14 l	
4. Q_1 ablesen und aufschreiben.	
5. Saugschlauch in den Meßzylinder einführen 	
6. Zum Kalibrierenü gehen, siehe auch Abschnitt 5.8.	
7. Zweimal die Menü-Taste  drücken.	
8. Die Pumpe führt 100 Dosierhübe aus.	
9. Das Display zeigt den werkseitigen Kalibrierwert.	
10. Den Saugschlauch vom Meßzylinder entfernen und Q_2 ablesen. 	
11. Den Wert im Display auf $Q_d = Q_1 - Q_2$ einstellen.	<p>Q_d einstellen</p> 
12. Mit der Menü-Taste  bestätigen.	
13. Die Pumpe ist jetzt kalibriert und schaltet auf das Betriebsdisplay zurück.	

7.2 Kontrollkalibrierung

Bei dieser Kalibriermethode wird der Kalibrierwert dadurch berechnet, daß der Chemikalienverbrauch in einer bestimmten Periode abgelesen und mit der Anzahl Dosierhübe in derselben Periode zusammengehalten wird.

Diese Kalibriermethode ist sehr genau und eignet sich besonders für Kontrollkalibrierung nach langem Betrieb oder in Fällen, wo direkte Kalibrierung nicht möglich ist. Die Kalibrierung kann evtl. in Verbindung mit Auswechslung/Auffüllung des Chemikalienbehälters vorgenommen werden.

Kontrollkalibrierung wie folgt vornehmen:

1. Die Pumpe durch Drücken der -Taste ausschalten.
2. Den Zähler der Pumpe ablesen und die Anzahl der Dosierhübe notieren, siehe Abschnitt 5.17.
3. Die Chemikalienmenge im Behälter ablesen und notieren.
4. Die Pumpe durch Drücken der -Taste einschalten und sie mindestens 1 Stunde laufen lassen. Je länger die Pumpe läuft, um so genauer wird die Kalibrierung.
5. Die Pumpe durch Drücken der -Taste ausschalten.
6. Den Zähler der Pumpe ablesen und die Anzahl der Dosierhübe notieren, siehe Abschnitt 5.17.
7. Die Chemikalienmenge im Behälter ablesen und notieren.
8. Die Dosiermenge in ml und die Anzahl der in der Betriebsperiode ausgeführten Dosierhübe berechnen.
9. Den Kalibrierwert wie folgt berechnen:
(Dosiermenge in ml/Anzahl Dosierhübe) x 100.
10. Den berechneten Wert ins Kalibrieremenü eintragen.

8. Wartung

Die Dosierpumpe ist wartungsfrei. Es empfiehlt sich jedoch, die Pumpe sauber zu halten.

Die Dosierpumpe wird nach den höchsten Qualitätsnormen produziert und hat eine lange Lebensdauer. Die Pumpe enthält Verschleißteile wie z.B. Membrane, Ventilsitze und Ventilkugeln.

Um eine lange Lebensdauer sicherzustellen und um die Gefahr von Betriebsstörungen zu minimieren, sollte regelmäßig eine visuelle Kontrolle durchgeführt werden.

Es besteht die Möglichkeit, Dosierköpfe, Ventile und Membranen aus Werkstoffen zu bestellen, die für ein bestimmtes Dosiermedium geeignet sind. Siehe Produktnummern am Ende dieser Anleitung.

9. Service

9.1 Verunreinigte Pumpen

Bevor eine Pumpe für Servicezwecke an Grundfos zurückgeliefert wird, muß die Unbedenklichkeitsbescheinigung (**Safety declaration**) am Ende dieser Anleitung von einem Fachmann ausgefüllt und an einer sichtbaren Stelle an der Pumpe befestigt werden.

Achtung

Wurde die Pumpe für die Förderung einer gesundheitsschädlichen oder giftigen Flüssigkeit eingesetzt, wird die Pumpe als kontaminiert klassifiziert.

Bei eventueller Serviceanforderung muß sichergestellt werden, daß die Pumpe kein Fördermedium enthält, das gesundheitsschädlich oder giftig ist. Wurde die Pumpe für ein solches Medium verwendet, muß sie unbedingt vor dem Versand gereinigt werden. Falls eine Reinigung nicht möglich ist, müssen alle Informationen über das Fördermedium vorliegen.

Falls die obigen Anforderungen nicht erfüllt sind, kann Grundfos die Annahme der Pumpe verweigern. Eventuelle Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

Siehe "Safety declaration" am Ende dieser Anleitung (die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist nur in englischer Sprache vorhanden).

9.2 Ersatzteile/Zubehör

Achtung

Das Netzanschlußkabel darf nur durch eine autorisierte Grundfos Werkstatt ausgewechselt werden.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, daß nicht von uns gelieferte Ersatzteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Pumpe negativ verändern und dadurch beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens Grundfos ausgeschlossen.

Störungen, die nicht selbst behoben werden können, sollten nur vom Grundfos-Service oder autorisierten Fachfirmen beseitigt werden.

Bitte geben Sie eine genaue Schilderung im Fall einer Störung, damit sich unser Service-Techniker vorbereiten und mit den entsprechenden Ersatzteilen ausrüsten kann.

Die technischen Daten der Anlage entnehmen Sie bitte dem Leistungsschild.

10. Störungsübersicht

Störung	Ursache	Abhilfe
Die Dosierung wurde gestoppt oder ist zu gering.	Ventile sind undicht oder verstopft.	Ventile überprüfen und reinigen.
	Ventile sind falsch eingebaut.	Ventile entfernen und neu zusammenbauen. Prüfen, ob der Pfeil auf dem Ventilgehäuse in die Strömungsrichtung zeigt. Prüfen, ob alle O-Ringe korrekt angebracht sind.
	Saugventil oder Saugleitung undicht oder verstopft.	Saugleitung reinigen und abdichten.
	Saughöhe zu hoch.	Pumpe in eine niedrigere Position montieren. Ansaughilfe montieren.
	Zu hohe Viskosität.	Anti-Kavitationsfunktion verwenden, siehe Abschnitt 5.15.
		Schlauch mit größerer Dimension verwenden.
		Federbelastete Ventile montieren.
Pumpe außerhalb der Kalibrierung.	Pumpe kalibrieren, siehe Abschnitt 7.	
Die Pumpe fördert zu wenig oder zu viel.	Pumpe außerhalb der Kalibrierung.	Pumpe kalibrieren, siehe Abschnitt 7.
Die Pumpe fördert unregelmäßig.	Ventile sind undicht oder verstopft.	Ventile überprüfen und reinigen.
Drainloch undicht.	Membrane defekt.	Membrane austauschen.
Häufige Membranrisse.	Membrane nicht bis zum Anschlag eingedreht.	Neue Membrane montieren und bis zum Anschlag eindrehen.
	Gegendruck zu hoch (am Druckanschluß gemessen).	Anlage überprüfen. Injektionsventil reinigen.
	Medium sedimentiert im Dosierkopf.	Dosierkopf reinigen/durchspülen.

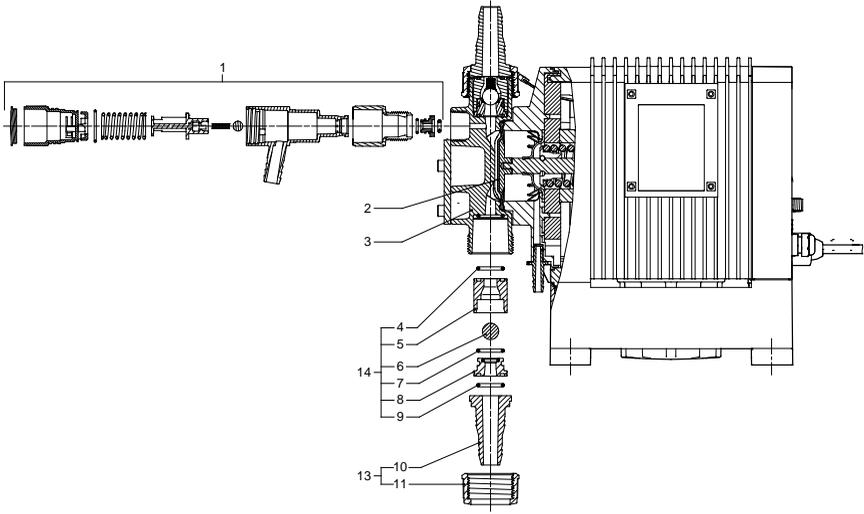
11. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

- Hierfür sollten die örtlichen öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch genommen werden.
- Falls eine solche Organisation nicht vorhanden ist, oder die Annahme der im Produkt verwendeten Werkstoffe verweigert wird, kann das Produkt oder eventuelle umweltgefährdende Werkstoffe an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt geliefert werden.

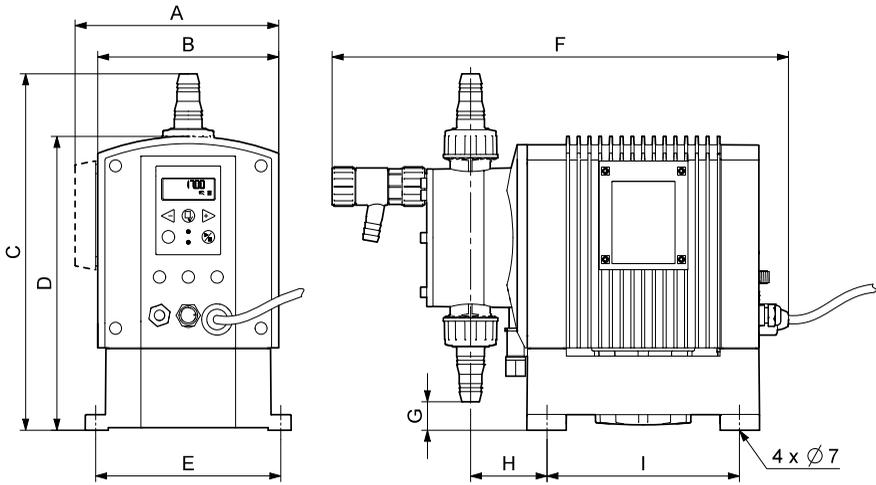
Service kits, DME

Pump size	Valves	Materials	Product numbers			
			Complete dosing head pos. 3+2x14+2 x13+2+1	Valves + diaphragm pos. 2+3x14	Diaphragm pos. 2	Valves pos. 2x14
DME 60	Standard	PP/EPDM/ceramics	96520454	96520364	96519470	96519442
		PP/FKM/ceramics	96520455	96520365	96519470	96519443
		PVDF/FKM/ceramics	96520456	96520366	96519470	96519444
		SS/FKM/SS	96520458	96520367	96519470	96519445
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96520459	96520368	96519470	96519446
		PP/FKM/ceramics	96520460	96520369	96519470	96519447
		PVDF/FKM/ceramics	96520461	96520370	96519470	96519448
		SS/FKM/SS	96520462	96520371	96519470	96519449
DME 150	Standard	PP/EPDM/ceramics	96520463	96520372	96519471	96519442
		PP/FKM/ceramics	96520464	96520373	96519471	96519443
		PVDF/FKM/ceramics	96520465	96520374	96519471	96519444
		SS/FKM/SS	96520466	96520375	96519471	96519445
	Spring-loaded	PP/EPDM/ceramics	96520467	96520376	96519471	96519446
		PP/FKM/ceramics	96520468	96520377	96519471	96519447
		PVDF/FKM/ceramics	96520469	96520378	96519471	96519448
		SS/FKM/SS	96520470	96520379	96519471	96519449
DME 375	Standard	PP/EPDM/glass	96520471	96520380	96519472	96519452
		PP/FKM/glass	96520472	96520381	96519472	96519453
		PVDF/FKM/glass	96520473	96520382	96519472	96519454
		SS/FKM/SS	96520474	96520383	96519472	96519455
	Spring-loaded	PP/EPDM/glass	96520475	96520384	96519472	96519456
		PP/FKM/glass	96520476	96520385	96519472	96519457
		PVDF/FKM/glass	96520477	96520386	96519472	96519458
		SS/FKM/SS	96520478	96520387	96519472	96519459
DME 940	Standard	PP/EPDM/glass	96520479	96520391	96519473	96519452
		PP/FKM/glass	96520480	96520393	96519473	96519453
		PVDF/FKM/glass	96520481	96520395	96519473	96519454
		SS/FKM/SS	96520482	96520397	96519473	96519455
	Spring-loaded	PP/EPDM/glass	96520483	96520399	96519473	96519456
		PP/FKM/glass	96520484	96520400	96519473	96519457
		PVDF/FKM/glass	96520485	96520401	96519473	96519458
		SS/FKM/SS	96520486	96520402	96519473	96519459
Front cover		96520502				
Vent valve pos. 1	PP/EPDM/ceramics	96520488				
	PP/FKM/ceramics	96520489				
	PVDF/FKM/ceramics	96520500				
	SS/FKM/SS	96520501				



TM02 7064 2503

Dimensions



TM02 7062 2503

	DME 60	DME 150	DME 375	DME 940
A = [mm]	176	176	238	238
B = [mm]	198	198	218	218
C = [mm]	331	345	471	496
D = [mm]	284	284	364	364
E = [mm]	180	180	230	230
F = [mm]	444	444	540	539
G = [mm]	41	28	31	6
H = [mm]	74	74	95	95
I = [mm]	187	187	246	246

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6248-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsstambweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружий, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BIH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,
630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 XingYi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peturibri tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: +372 606 1690
Fax: +372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 5650

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chenes
57, rue de Malacolombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schillerstr. 33
40699 Erkraath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: info@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabaliapuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merywell Business Park
Ballinacourt Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Trucuzzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalon Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Dzelgala iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-86-478 6336
Telefax: +31-86-478 6332
e-mail: info_grl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 225, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22-90 47 00
Telefax: +47-22-32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
Pl.-62-081 Przewitkowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-155 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ifov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундафос
Пронский, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Štandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2079
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: Ismart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteicla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunagårdsgatan) 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)71-32 23 00
Telefax: +46(0)71-321 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fallanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8799
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddeşi,
2. yöl 200, Sokak No. 204
41450 Gebze/Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

UKRAINE

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел: (+38 044) 390 40 50
Факс: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Нохрига 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

96527378 0710
Repl. 96527378 0305

145

ECM: 1063242

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.