

DME mit PROFIBUS

Ⓧ Montage- und Betriebsanleitung



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einführung	3
2. Anschlüsse	3
3. Identifikation von Modell DME	3
4. Geräteidentifikation	3
5. Adressierung	3
6. Slave-Diagnoseservice	4
6.1 Anwendungsspezifische Diagnosedaten	4
6.2 Watchdog	4
7. Referenzen	4
8. Betriebsartregler und Status	4
9. Betriebsarten der DME	4
10. DME-Eingänge	5
11. DME-Displayeinheit	5
12. Kavitationsschutz	5
13. Status der Pumpen-LEDs	5
14. Alarmstatus	6
15. Dosiersteuerung	7
16. Befehle (Ausgang)	7
16.1 Verfügbare PROFIBUS-Befehle	8
17. Überblick über Datenelement (Eingänge)	9
18. Software-Überblick	14
18.1 GSD-Datei (DME Modell C)	14
18.2 GSD-Datei (DME Modell A)	14
18.3 GSD-Datei (DME Modell B)	14
19. Entsorgung	14

Warnung



Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage und dem Betrieb zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sorgfältig durchzulesen. Weiterhin sind die bestehenden nationalen Vorschriften zu beachten.

1. Einführung

Das vorliegende Dokument beschreibt das Funktionsprofil der Dosierpumpen Grundfos Alldos DME:

- DME (2-48 l/h)
- DME (60-940 l/h).

Zur Identifikation des Modells DME, siehe Kapitel 3.

2. Anschlüsse

Die DME-Pumpe ist mit einem M12-Stecker (IP 65, RS-485) versehen.

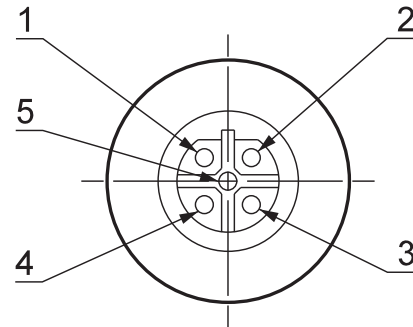


Abb. 1 M12-Stecker, IP 65

M12-Stecker		9-poliger D-Sub-Stecker	
Pin		Pin	
1	VP	6	
2	RxD/TxD-N	8	
3	DGND	5	
4	RxD/T-P	3	
5	Abschirmung	1	

3. Identifikation von Modell DME

Das DME-Modell lässt sich anhand des ersten Buchstabens in der Modellnummer identifizieren.

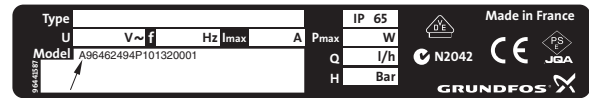


Fig. 2 Modellidentifikation

4. Geräteidentifikation

Die ID-Nummer ist zugänglich indem vom Master ein Datenpaket mit dem Diagnoseabruf gesendet wird.

ID-Nummern der DME-Dosierpumpen:

Pumpe	Modell	ID-Nummer Hex-Wert
DME 2-18		
DME 8-10		
DME 12-6	DME (2-48 l/h)	C 0970
DME 19-6		
DME 48-3		
DME 60-10		
DME 150-4	DME (60-940 l/h)	A 0971
DME 375-10		
DME 940-4		

5. Adressierung

Die Adresse ist werkseitig auf einen Standardwert (126) voreingestellt. Die PROFIBUS-Adresse jeder DME-Pumpe im Bus-System muss über einen eindeutigen geschriebenen Wert verfügen, damit die Netzwerkkommunikation funktioniert. Dies kann über den Bus geschehen, wenn die Einheiten nacheinander angeschlossen werden.

Die PROFIBUS-Adresse kann auch über das Display der DME-Pumpe geändert werden. Vom Menü aus "GRUNDEINSTELLUNG" und dann "NUMMER" wählen.

TM03 2640 4705

TM03 2487 4405

6. Slave-Diagnoseservice

Über die Diagnose informiert der Slave den Master über seine aktuelle Betriebsart. Sie besteht mindestens aus standardmäßig identifizierten Daten in den ersten 6 Oktetts, wie beispielsweise der Status des endlichen Automaten. Der Benutzer kann diese Informationen (Benutzerdiagnose) mit verfahrensspezifischen Daten (z. B. Drahtbruch) ergänzen.

Auf Initiative des Slaves lässt sich die Diagnose als Fehlermeldung oder als Statusmeldung übertragen. Zusätzlich zu den 3 definierten Bits hat der Benutzer auch Einfluss auf die anwendungsspezifischen Diagnosedaten. Allerdings kann jeder Master (nicht nur der zugeteilte) die aktuellen Diagnosedaten abfragen.

6.1 Anwendungsspezifische Diagnosedaten

Die DME-Dosierpumpe verfügt über gerätespezifische Diagnosen (siehe IEC 50170 Vol. 2 für protokollspezifische Daten). Bei den Diagnosen handelt es sich um 3 Bytes benutzerspezifischer Diagnosen in folgendem Format:

Status	DME SW. Ver.	Profi SW. Ver.
--------	--------------	----------------

Das Benutzerdiagnosebyte **Status** hat folgendes Format:

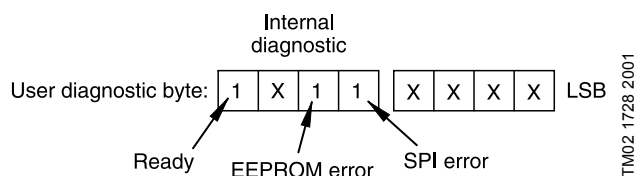


Fig. 3 Überblick über das Benutzerdiagnosebyte **Status**

Die anderen beiden Benutzerdiagnosebytes zeigen die Softwareversionen beider DME-Dosierpumpen und des PROFIBUS-Zusatzmoduls an.

6.2 Watchdog

Die Dosierpumpe kann konfiguriert werden, sodass sie bei fehlerhafter Kommunikation das Pumpen beendet.

Die Konfiguration muss in zwei Schritten ausgeführt werden:

1. Kommunikations-Watchdog mit dem Inbetriebnahmeprogramm oder dem PLC aktivieren.
2. Den Befehl 26 **comm_watch_e** an die Dosierpumpe senden, da sonst die Pumpe nicht auf eine Zeitüberwachung des Kommunikations-Watchdogs reagieren wird. Die Konfiguration wird in einem nicht flüchtigen Speicher gespeichert, z. B. EEPROM.

Um dieses Feature zu deaktivieren, muss der Befehl 27 **comm_watch_d** an die Dosierpumpe gesendet werden. Alternativ kann auch der Kommunikations-Watchdog mit der Inbetriebnahmesoftware oder dem PLC deaktiviert werden.

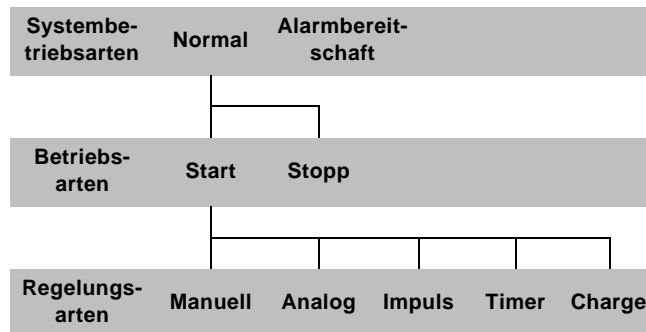
7. Referenzen

Referenz	Dokumenttitel	Dokumentdatei
/1/	PROFIBUS-Protokollspezifikation	EN 50170 Vol. 2

8. Betriebsartregler und Status

Eine DME-Pumpe hat das nachfolgend gezeigte Betriebsartschema.

Anhand der Befehle (siehe unten) kann eine DME-Pumpe den Anforderungen entsprechend betrieben werden. Das entspricht dem Betreiben über die Tasten auf der Fronttafel.



9. Betriebsarten der DME

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Datenelemente mit den Informationen über die aktuelle Betriebsart der DME-Pumpe an.

act_mode1 (I,54) – aktueller Betriebsstatus Nr. 1

Bit-Nr.	Beschreibung
2-0	Betriebsarten (Benutzermodi) 000: Start 001: Stopp 010: – 011: Max.
5-3	Regelungsarten: 000: Manuell 001: Impuls 010: Analog 011: Timer 100: Charge
6	Kavitationsschutz: 0: Deaktiviert 1: Aktiviert
7+	Automatischer Neustart nach Alarm: 0: Deaktiviert 1: Aktiviert

+ Nur DME (60-940 l/h)

act_mode2 (I,55) – aktueller Betriebsstatus Nr. 2

Bit-Nr.	Beschreibung
6	Kommunikations-Watchdog: 0: Deaktiviert 1: Aktiviert

act_mode3 (I,56) – aktueller Betriebsstatus Nr. 3

Dieses Byte wird nicht vom Status der Grundeinstellung beeinflusst. Es enthält Informationen über Betriebsarten, für die keine Grundeinstellung existiert. Diese Betriebsarten werden in der Regel vom System selbst generiert.

Bit-Nr.	Beschreibung
2-0	Systembetriebsarten: 000: Normal 011: Überleben 100: Alarmbereitschaft
3	Anstehender Alarm: 0: Kein Alarm 1: Alarm
5	Kalibriermodus: 0: Deaktiviert 1: Aktiviert
6	Entnahme: 0: Deaktiviert 1: Aktiviert

10. DME-Eingänge

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Datenelemente mit Informationen an, aus denen hervorgeht, wie die Eingänge der DME-Pumpe konfiguriert werden.

input_setup1 (I,62) –

Betriebsart für konfigurierbare Eingänge

Bit-Nr.	Beschreibung
1-0	Externer Stopp: 01: Schließer 10: Öffner
3-2	Niveaubetriebsarten: 00: Überwachungsfunktion* 01: Schließer 10: Öffner
6-4	Analogbetriebsarten: 000: 4-20 mA 001: 20-4 mA 010: 0-20 mA 011: 20-0 mA
7	-

* Nur DME (2-48 l/h)

input_setup2 (I,65)* –

Betriebsart für konfigurierbare Eingänge

Bit-Nr.	Beschreibung
0	Membraneingang: 0: Schließer 1: Öffner
1	Monitoreingang: 0: Deaktiviert 1: Aktiviert

* Nur DME (60-940 l/h)

11. DME-Displayeinheit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Datenelemente mit Informationen an, aus denen hervorgeht, wie die DME-Pumpe konfiguriert wird, sodass sie Einheiten anzeigt.

scaling_setup (I,63) – Displaymodus

Bit-Nr.	Beschreibung
1-0	Einheit im Display: 00: Metrisch (Liter) 01: US (Gallone)

12. Kavitationsschutz

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Datenelemente mit Informationen an, aus denen hervorgeht, wie die max. Leistung reduziert wird, um Kavitation zu verhindern.

Hinweis:

- Nur DME (60-940 l/h).
- Daran denken, den Kavitationsschutz zu aktivieren, weitere Informationen siehe Kapitel 9. *Betriebsarten der DME.*

Bit-Nr.	Beschreibung
2-0	Leistungsreduktion: 000: Max. Leistung, reduziert auf 75 % 001: Max. Leistung, reduziert auf 50 % 010: Max. Leistung, reduziert auf 25 %

13. Status der Pumpen-LEDs

Der Status der Pumpen-LEDs kann über das nachfolgend definierte Datenelement **led_contr** abgerufen werden.

Es ist zu beachten, dass jeder Relaisstatus dem EIN-Zustand der roten LED folgt.

Die Verwendung der Öffner-Klemme am Relais bedeutet, dass aktiv einem offenen Relais entspricht.

Die Verwendung der Schließer-Klemme am Relais bedeutet, dass aktiv einem geschlossenen Relais entspricht.

led_contr (I,44) – LED-Anzeige

Bit-Nr.	Beschreibung
1-0	00: LED 1 (grün) aus 01: LED 1 (grün) ein 10: LED 1 (grün) blinkt 11: –
3-2	00: LED 2 (rot) aus 01: LED 2 (rot) ein 10: LED 2 (rot) blinkt 11: –

LED grün	LED rot	Ursache	Alarmrelais*
Aus	Aus	Strom aus oder Fehler im Netzanschluss	–
Ein	Aus	Systembetriebsart Normal, Betriebsart Start	–
Blinkt	Aus	Systembetriebsart Normal, Betriebsart Stopp	–
Ein	Ein	Systembetriebsart Überleben, Betriebsart Start (Pumpe dosiert weiter, trotz Warnung)	Aktiv
Blinkt	Ein	Systembetriebsart Überleben, Betriebsart Stopp	Aktiv
Aus	Ein	Systembetriebsart Alarmbereitschaft	Aktiv

* Zusatzfeature, nicht erhältlich an den Pumpen DME 2-48 mit PROFIBUS

Interpretation von LEDs und Status des Alarmrelais.

Es ist zu beachten, dass jeder Relaisstatus dem EIN-Zustand der roten LED folgt.

Die Verwendung der Öffner-Klemme am Relais bedeutet, dass aktiv einem offenen Relais entspricht.

Die Verwendung der Schließer-Klemme am Relais bedeutet, dass aktiv einem geschlossenen Relais entspricht.

14. Alarmstatus

alarm_code (I,59)

Alarme werden protokolliert in **alarm_code**. Alle Alarme führen dazu, dass DME die Betriebsart Alarmbereitschaft eingibt.

In dieser Betriebsart ist die grüne LED der Pumpe ausgeschaltet und die rote LED eingeschaltet. Der Wert von **alarm_code** wird aufbewahrt und nicht aktualisiert (bereinigt), bis das Neustarten versucht wurde. Ein automatischer Neustart erfolgt, wenn die Ursache des Alarms verschwindet. Der **alarm_code** wird dann bereinigt und die grüne LED wird wieder eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt unterstützte Alarme an:

Code	Alarmursache	Automatischer Neustart	Beschreibung/Handlung
19 ⁺	Membranbruch	Nein	Der Alarm muss immer durch den Befehl reset_alarm bestätigt werden, der auch den anstehenden Alarm-Bit bereinigt.
48 ⁺	Überlastung (maximaler Druck überschritten)		
57	Trockenlauf (niedriger Flüssigkeitsstand)	Konfigurierbar*	Kann auf "Aktiviert" oder "Deaktiviert" in DME (60-940 l/h) konfiguriert werden.
64	Übertemperatur		
76**	Interner Übertragungsfehler	Ja	Das PROFIBUS-Modul bereinigt immer den Alarm, wenn die Kommunikation mit DME wiederhergestellt ist. Befehl reset_alarm bereinigt einen anstehenden Alarm-Bit.
83	Parameterbereich Verifikationsfehler (EEPROM)	Pumpe gestoppt	Der Alarm lässt sich nicht bereinigen. DME muss neu gestartet werden.
88	Sensorfehler (Analogeingang)	Ja	Der Alarm wird immer von der automatischen Neustartfunktion von DME bereinigt. Befehl reset_alarm bereinigt einen anstehenden Alarm-Bit.
154 ⁺	Kommunikationsstörung Display		
174 ⁺	Positionssensorfehler	Pumpe gestoppt	Der Alarm lässt sich nicht bereinigen. DME muss neu gestartet werden.
173 ⁺	Hall-Sensorfehler		

⁺ Nur DME (60-940 l/h)

* Nicht in DME (2-48 l/h) konfigurierbar, aber immer auf "Ja" eingestellt.

** Generiert vom PROFIBUS-Modul

- **act_mode3**, Bit 0-2, (siehe Kapitel 9.) enthält Informationen darüber, ob die Pumpe in Alarmbereitschaft ist oder nicht und
- **act_mode3**, Bit 3, enthält Informationen darüber, ob ein nicht bestätigter (anstehender) Alarm vorhanden ist.

reset_alarm wird die Alarme bestätigen (bereinigen), die bereinigt werden können.

alarm_code_disp (I,57)

Dieses Datenelement ist identisch mit **alarm_code**.

warning_code (I,58)

Warnungen werden protokolliert in **warning_code**. Eine Warnung führt nicht zu einer Aktion der DME-Pumpe, aber sowohl die rote als auch die grüne LED werden eingeschaltet. Wenn die Ursache der Warnung verschwindet, wird der Code bereinigt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die unterstützten Warnungen an:

Code	Warnungsursache
17	Max. Durchfluss (überschreitet max. Leistung im Impulsmodus)
48 ⁺	Überlastung (maximaler Druck überschritten)
57	Niedriger Flüssigkeitsstand
59	Kein Durchfluss

⁺ Nur DME (60-940 l/h)

15. Dosiersteuerung

Abbildung 4 zeigt die Datenelemente, die in den fünf Betriebsarten Verwendung finden. Bei allen Regelungsarten wird das Datenelement **max_dosing_flow** die aktuelle Leistung bis auf diesen Wert begrenzen.

Bei Regelungsart Manuell ist es nicht möglich, einen höheren Wert als diesen Grenzwert zu wählen.

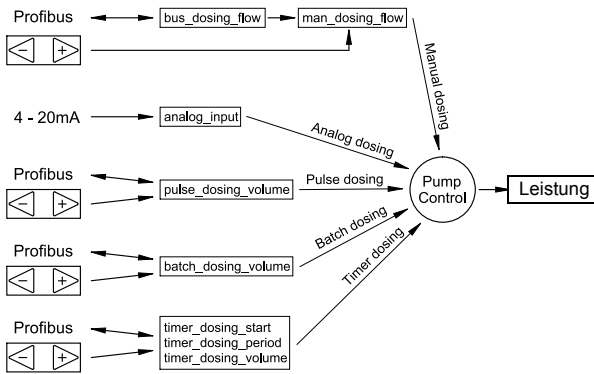


Fig. 4 Die fünf Regelungsarten und die Datenelemente, die der Erzeugung der aktuellen Leistung dienen.

TM02 1726 2001

16. Befehle (Ausgang)

Über die Moduldefinition "Befehlspeicher" in der GSD-Datei können die 8 definierten Ausgangsbytes des Moduls dazu genutzt werden, Befehle an die DME-Dosierpumpe zu senden.

Das Modul "Befehlspeicher" ist vorgeschrieben und das erste Modul bei der Konfigurierung eines DME-PROFIBUS-Slaves im Netzwerk.

Das erste Byte wird dazu genutzt, den Befehl kenntlich zu machen, und die nachfolgenden 3 Bytes dienen zukünftigen Verwendungen (zz. Wert "don't care"). Die nächsten 4 Bytes sollen das Datenelement repräsentieren, das 8 Bits bis 32 Bits umfassen kann. Einige Befehle haben kein Datenelement und daher lautet der Wert der 4 Datenbytes "don't care".

Beispiel 1

Um zu starten, muss die DME-Dosierpumpe Befehlsnummer 3 (0x03) empfangen.

Die 8 Ausgänge sehen folgendermaßen aus, um die Pumpe zu starten:

0x03	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Beispiel 2

Die Impulsdosiermenge wird gesetzt auf 0,975 ml/p 975.000 nl/p.

Das Datenformat der Impulsdosiermenge ist ein 32-Bit-Datenelement, folglich lautet 975.000 in Hexadezimalzahlen 00 0E E0 98.

Der Befehl zur Einstellung der Impulsdosiermenge ist Nummer 17 (0x11).

Die 8 Ausgänge sehen folgendermaßen aus, um die Impulsdosiermenge auf 0,975 ml/p einzustellen:

0x11	0x00	0x00	0x00	0x00	0x0E	0xE0	0x98
------	------	------	------	------	------	------	------

Beispiel 3

Der Dosierzeitraum des Timers wird auf 1 Tag, 2 Stunden und 45 Minuten eingestellt.

Das Datumsformat des Timerdosierzeitraums ist ein 16-Bit-Datenelement, folglich sind 1 Tag, 2 Stunden und 45 Minuten insgesamt 1605 Minuten und in Hexadezimalzahlen 00 00 06 45.

Der Befehl zur Einstellung des Timerdosierzeitraums ist Nummer 20 (0x14).

Die 8 Ausgänge sehen folgendermaßen aus, um den Timerdosierzeitraum auf 1 Tag, 2 Stunden und 45 Minuten einzustellen:

0x14	0x00	0x00	0x00	0x06	0x45	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Zur Bestätigung und um anzuzeigen dass der Befehl in der DME-Dosierpumpe ausgeführt wurde, wird der Befehl von der DME-Dosierpumpe zum PROFIBUS-Master über das "Command Ack"-Modul zurückgesendet, das 1 Eingangsbyte in der GSD-Datei definiert.

Wenn der Befehl erfolgreich ausgeführt wurde, wird der Wert vom Befehl in **command_ack** zurückgesendet.

Wenn aus irgendeinem Grund der Befehl nicht ausgeführt wurde (z. B. Pumpenfehler), wird der Wert 0xFF in **command_ack** zurückgesendet. Der Master muss dann den freien Befehl (0x00) oder einen anderen Befehl senden, bevor der misslungene Befehl erneut gesendet wird.

Hinweis: Um dieses Bestätigungsfeature zu erhalten, ist es wichtig, in der Parametrierung das Modul hinzuzufügen.

Das "Command Ack"-Modul muss hinzugefügt werden, wenn der DME PROFIBUS-Slave im Netzwerk konfiguriert wird.

Beispiel 1 ohne Fehler

Um zu stoppen, muss die DME-Dosierpumpe die Befehlsnummer 4 (0x04) empfangen.

Die 8 Ausgänge sehen folgendermaßen aus, um die Pumpe zu stoppen:

0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Die **Data_Exchange**-Zyklen werden für den ersten Ausgang und das **command_ack** folgendermaßen aussehen:

Zyklus Nr.	Befehl Ausgang 0	Command_ack (I,0)
1	0x00	0x00
2	0x04	0x00
3	0x04	0x04

Beispiel 2 mit Fehler

Um zu stoppen, muss die DME-Dosierpumpe die Befehlsnummer 4 (0x04) empfangen.

Die 8 Ausgänge sehen folgendermaßen aus, um die Pumpe zu stoppen:

0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
------	------	------	------	------	------	------	------

Die **Data_Exchange**-Zyklen werden für den ersten Ausgang und das **command_ack** folgendermaßen aussehen:

Zyklus Nr.	Befehl Ausgang 0	Command_ack (I,0)
1	0x00	0x00
2	0x04	0x00
3	0x04	0xFF
4	0x00	0xFF
5	0x00	0x00
6	0x04	0x00
7	0x04	0x04

16.1 Verfügbare PROFIBUS-Befehle

Kennung	Befehl	Datenelement	Beschreibung
RESET_ALARM	1	Don't care	Bereinigt einen möglichen anstehenden Alarm.
FACT_BOOT	2	Don't care	Alle Konfigurationsparameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
START	3	Don't care	Startet die Pumpe (Betriebsart Start). Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 0-2.
STOP	4	Don't care	Stoppt die Pumpe (Betriebsart Stopp). Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 0-2.
MANUAL	5	Don't care	Stellt die Pumpe auf Regelungsart Manuelles Dosieren. Der Dosiersollwert man_dosing_flow lässt sich jetzt steuern über die Tasten + und – und vom PROFIBUS aus über bus_dosing_flow . Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 3-5.
PULSE	6	Don't care	Stellt die Pumpe auf Regelungsart Impulsdosieren. Die Pumpe wird pulse_dosing_volume bei jedem externen elektrischen Impulseingang dosieren. Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 3-5.
ANALOG	7	Don't care	Stellt die Pumpe auf Regelungsart Analoges Dosieren. Der Dosiersollwert (Durchfluss) lässt sich jetzt über den Analogeingang steuern (4-20 mA). Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 3-5.
TIMER	8	Don't care	Stellt die Pumpe auf Regelungsart Timerdosierung. Die Pumpe wird timer_dosing_volume bei jedem timer_dosing_period dosieren. Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 3-5.
BATCH	9	Don't care	Stellt die Pumpe auf Regelungsart Chargendosierung. Die Pumpe wird batch_dosing_volume mit maximaler Leistung bei jedem externen elektrischen Impulseingang dosieren. Aktualisiert entsprechend act_mode1 , Bit 3-5.
ANTI_CAVITATE_E	10	Don't care	Aktiviert den DME-Kavitationsschutzmechanismus (dauerhaftes Saugen).
ANTI_CAVITATE_D	11	Don't care	Deaktiviert den DME-Kavitationsschutzmechanismus.
DOSE_BATCH	12	Don't care	Die Pumpe dosiert eine Charge in Regelungsart Chargendosierung.
START_BLEED	13	Don't care	Die Pumpe beginnt die Entlüftung (Taste 100 % drücken).
STOP_BLEED	14	Don't care	Die Pumpe beendet die Entlüftung (Taste 100 % loslassen).
LOCK_KEYS	15	Don't care	Sperrt die Tasten + und – an der Pumpe.
UNLOCK_KEYS	16	Don't care	Entsperrt die Tasten + und – an der Pumpe.
PULSE_DOSING_VOLUME	17	hi, lo1, lo2, lo3	Stellt die zu verwendende Dosiermenge in Regelungsart Impulsdosierung ein.
BATCH_DOSING_VOLUME	18	hi, lo1, lo2, lo3	Stellt die zu verwendende Dosiermenge in Regelungsart Chargendosierung ein.
TIMER_DOSING_VOLUME	19	hi, lo1, lo2, lo3	Stellt die zu verwendende Dosiermenge in Regelungsart Timerdosierung ein.
TIMER_DOSING_PERIOD	20	hi, lo	Stellt den Zeitraum zwischen dem Dosieren in Regelungsart Timerdosierung ein.
TIMER_DOSING_START	21	hi, lo	Stellt den Zeitraum des ersten Dosierens in Regelungsart Timerdosierung ein.
MAX_DOSING_FLOW	22	hi, lo1, lo2, lo3	Stellt den maximal zulässigen Durchfluss der Pumpe ein.
CALIBRATION_VOLUME	23	hi, lo1, lo2, lo3	Stellt den Kalibrierwert der Pumpe ein.
LANGUAGE	24	hi	Stellt die Sprache ein, die in den Menüs verwendet wird.
BUS_DOSING_FLOW	25	hi, lo1, lo2, lo3	Stellt die Dosierleistung ein, die in Regelungsart Manuelles Dosieren verwendet wird.
COMM_WATCH_E	26	Don't care	Aktiviert den Kommunikations-Watchdog, der die Pumpe bei fehlerhafter Kommunikation stoppt.
COMM_WATCH_D	27	Don't care	Deaktiviert den Kommunikations-Watchdog.
AUTO_RESTART_E ⁺	28	Don't care	Aktiviert den automatischen Neustart nach Alarm.
AUTO_RESTART_D ⁺	29	Don't care	Deaktiviert den automatischen Neustart nach Alarm.
INPUT_SETUP1 ⁺	30	hi	Einstellen der Eingänge 1, siehe Kapitel 10.
SCALING_SETUP ⁺	31	hi	Einstellen der Einheit, siehe Kapitel 11.
ANTI_CAVI_SETUP ⁺	32	hi	Einstellen der Kavitationsschutzfunktion, siehe Kapitel 12.
INPUT_SETUP2 ⁺	33	hi	Einstellen der Eingänge 2, siehe Kapitel 10.

⁺ Nur DME (60-940 l/h)

17. Überblick über Datenelement (Eingänge)

Verwendete Abkürzungen:

unsca.:	Das Datenelement ist unskaliert (z. B. eine Nummer, ein Zähler usw.).
lo:	Dies ist ein niederwertiges Byte eines 16/32-Bit-Wertes. Skalierung folgt höheren Werten.
bits:	Das Datenelement ist bit-interpretiert. Die Bit-Interpretation wird in den nächsten Kapiteln erläutert.
<unit>:	Das Datenelement hat diese Einheit (mit einem möglichen Präfix und Faktor) als seine feste Skalierung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle möglichen Eingänge (Parameter) von der DME-Pumpe in Bytes.

Jeder Parameter ist als ein Modul in der GSD-Datei definiert. Die Module enthalten 1 bis 4 Bytes des Eingangs, abhängig von der Größe des aktuellen Parameters. Jedes Modul kann eine Definition von bis zu 4 Benutzerparametern enthalten, was der aktuellen Anzahl Eingänge laut nachfolgender Tabelle entspricht. Daher ist es möglich, Module in zufälliger Reihenfolge hinzuzufügen.

Der Vorteil, jeden Parameter als ein Modul in der GSD-Datei zu definieren, liegt darin, dass das PROFIBUS-Netzwerk nur die Anzahl Eingänge lesen muss, die von den Modulen definiert und vom Netzwerkdesigner hinzugefügt werden. Beispielsweise ist es nicht nötig, **timer_dosing_volume** zu lesen, was 4 Bytes des Eingangs belegt, wenn die Pumpe nur in manueller Regelungsart betrieben wird.

Beispiel

Das Modul "Pulse Dosing Volume" definiert 4 Bytes des Eingangs die folgendes enthalten:

- *pulse_dosing_volume_hi*
- *pulse_dosing_volume_lo1*
- *pulse_dosing_volume_lo2*
- *pulse_dosing_volume_lo3*

pulse_dosing_volume_hi ist das wichtigste Byte und **pulse_dosing_volume_lo3** ist das unwichtigste Byte.

Nr.	Parametername	Byte-Gewichtung	Parameterbeschreibung	Skalierung	Werkseinstellung	Bereich	Änderungen während des Betriebs	Umrechnungsindex	Datentyp
0	Command Ack		Befehl an Pumpe wird als eine Bestätigung zurückgesendet				Ja	0	5
1	Pulse Dosing Volume	Hi	Dosiermenge, die in Regelungsart "Impuls"-Dosierung verwendet wird.	1 nl/P			Ja	0	7
2		Lo1							
3		Lo2							
4	Lo3								
5	Batch Dosing Volume	Hi	Dosiermenge, die in Regelungsart "Chargen"-Dosierung verwendet wird.	0,1 ml			Ja	-3	7
6		Lo1							
7		Lo2							
8	Lo3								
9	Timer Dosing Volume	Hi	Dosiermenge, die in Regelungsart "Timer"-Dosierung verwendet wird.	0,1 ml			Ja	-3	7
10		Lo1							
11		Lo2							
12	Lo3								
13	Timer Dosing Period	Hi	Dosierzeitraum, der in Regelungsart "Timer"-Dosierung verwendet wird.	1 Minute			Ja	0	6
14		Lo							
15	Timer Dosing Start	Hi	Dosierstartzeit, die in Regelungsart "Timer"-Dosierung verwendet wird.	1 Minute			Ja	0	6
16		Lo							
17	Max. Dosing Flow	Hi	Maximal zulässige Dosierleistung	0,1 ml/h			Ja	-3	7
18		Lo1							
19		Lo2							
20	Lo3								
21	Calibration Volume	Hi	Wert, der bei Kalibrierung der Pumpe verwendet wird.	0,1 ml		Siehe nachfolgende Tabelle	Ja	-3	7
22		Lo1							
23		Lo2							
24	Lo3								

Nr.	Parameter-name	Byte-Gewichtung	Parameterbeschreibung	Skalierung	Werkseinstellung	Bereich	Änderungen während des Betriebs	Umrechnungsindex	Datentyp	
			Code für Pumpendisplay: 0: Englisch 1: Deutsch 2: Französisch 3: Niederländisch 4: Spanisch 5: Italienisch 6: Portugiesisch 7: Dänisch 8: Schwedisch 9: Finnisch 10: Tschechisch 11: Slowakisch 12: Polnisch 13: Russisch							
25	Language				0: Englisch	0-13	Ja	0	5	
26		Hi								
27	Bus Dosing Flow	Lo1	Dosiersollwert von PROFIBUS.	0,1 ml/h		Siehe nachfolgende Tabelle	Ja	-3	7	
28		Lo2								
29		Lo3								
30	Hours	Hi	Zweistundenzähler	2 Stunden		0-65535	Ja	0	6	
31		Lo								
32	Temperature		Temperatur in Motor/Pumpe	1 °C		0-90	Ja	0	2	
33		Hi								
34	Manual Dosing Flow	Lo1	Dosierleistung, verwendet in Regelungsart "Manuelles" Dosieren.	0,1 ml/h			Ja	-3	7	
35		Lo2								
36		Lo3								
37		Hi								
38	Actual Dosing Flow	Lo1	Aktuelle Dosierleistung, unabhängig von der Regelungsart	0,1 ml/h			Ja	-3	7	
39		Lo2								
40		Lo3								
41	Max. Pump Flow	Hi	Maximaler Pumpendurchfluss	0,5 l/h		DME 2-18: 5 DME 4-15: 8 DME 8-10: 15 DME 12-6: 24 DME 19-6: 37 DME 48-3: 96 DME 60-10: 120 DME 150-4: 300 DME 375-10: 752 DME 940-4: 1280	Fest	Nein	0	6
42										
43	Max. Pump Pressure		Maximaler Pumpendruck (Kopf)	0,1 bar		DME 2-18: 180 DME 4-15: 150 DME 8-10: 100 DME 12-6: 60 DME 19-6: 62 DME 48-3: 26 DME 60-10: 100 DME 150-4: 40 DME 375-10: 100 DME 940-4: 40	Fest	Nein	-1	5
44										
44	LED Control		Status der grünen und roten LEDs.			Wenn kein Alarm: Bit 1-0: Grüne LED 10: Blinkt Bit 3-2: Rote LED 00: Aus	8 Bits	Ja	0	5
45	Power On Counter	Hi	Anzahl Male, die die Pumpe eingeschaltet wurde.	1		0-65535	Ja	0	6	

Nr.	Parametername	Byte-Gewichtung	Parameterbeschreibung	Skalierung	Werkseinstellung	Bereich	Änderungen während des Betriebs	Umrechnungsindex	Datentyp
46	Stroke Counter	Lo	Pumpenhubzähler	1		0-999.999.999	Ja	0	7
47		Hi							
48		Lo1							
49		Lo2							
50		Lo3							
51	Analog Input	Hi	Wert vom Analogeingang	0-20 mA: 4,9 uA	Wenn kein Eingangssignal, zeigt das Bit 0	0-4095	Ja	0	6
52		Lo		4-20 mA: 3,9 uA					
53	Digital Inputs		Logischer Wert der digitalen Niveaueingänge: Bit 0: Niveaualarmergang Bit 1: Niveauwarnungseingang Bit 2: Externer Stoppeingang ⁺ Bit 3: Monitoreingang ⁺ Bit 4: Leckage-/Membraneingang ⁺ Bit 5: Impulseingang ⁺		Wenn kein Eingangssignal, zeigt das Bit 0	8 Bits	Ja	0	5
54	Actual Mode 1		Aktueller Betriebsstatus Nr. 1		Bit 2-0: Betriebsart: 001: Stopp Bit 5-3: Regelungsart: 000: Manuelles Dosieren Bit 6: Kavitationsschutz: 0: Deaktiviert Bit 7: Automatischer Neustart nach Alarm: 0: Deaktiviert	8 Bits	Ja	0	5
55	Actual Mode 2		Aktueller Betriebsstatus Nr. 2		Bit 5: Tastenstatus: 0: Nicht gesperrt Bit 6: Kommunikations-Watchdog: 0: Deaktiviert	8 Bits	Ja	0	5
56	Actual Mode 3		Aktueller Betriebsstatus Nr. 3		Wenn kein Alarm: Bit 2-0: Systembetriebsart: 000: Normal Bit 3: Anstehender Alarm: 0: Kein Alarm Bit 5: Kalibriermodus: 0: Deaktiviert Bit 6: Entnahme 0: Deaktiviert	8 Bits	Ja	0	5
57	Alarm Code Disp		Identisch mit Alarmcode		Wenn kein Alarm: 0	0-255	Ja	0	5
58	Warning Code		Aktueller Warncode		Wenn keine Warnung: 0	0-255	Ja	0	5
59	Alarm Code		Aktueller Alarmcode		Wenn kein Alarm: 0	0-255	Ja	0	5
60	DME SW Version		DME-Softwareversion		160	0-255	Nein	-2	5
61	PROFIBUS SW Version		PROFIBUS-Softwareversion		140	0-255	Nein	-2	5

Nr.	Parametername	Byte-Gewichtung	Parameterbeschreibung	Skalierung	Werkseinstellung	Bereich	Änderungen während des Betriebs	Umrechnungsindex	Datentyp
62	Input Setup1*		Grundeinstellung der Eingänge		Bit 1-0: Externer Stopp: 01: Schließer Bit 3-2: Niveaumodus: 01: Schließer Bit 6-4: Analogbetriebsart: 000: 4-20 mA	8 Bits	Ja	0	5
63	Scaling Setup*		Einheit, die im DME-Display erscheinen soll		Bit 1-0: Einheit im Display: 00: Metrisch (Liter)	8 Bits	Ja	0	5
64	Anti Cavitation Setup ⁺		Grundeinstellung der Kavitationsschutzfunktion		Bit 2-0: Leistungsreduktion: 000: 0 (max. Leistung, reduziert auf 75 %)	8 Bits	Ja	0	5
65	Input Setup2 ⁺		Grundeinstellung der Eingänge		Bit 0: Membraneingang: 0: Schließer Bit 1: Monitoreingang: 0: Deaktiviert	8 Bits	Ja	0	5

* Nur DME (0-48 l/h)

⁺ Nur DME (60-940 l/h)

Pumpe	Kalibriermenge			Kavitation	Profil Nr.	Bus-Dosierleistung Metrisch (Liter)			Bus-Dosierleistung US (Gallone)		
	Skalierung	Min.	Max.			Skalierung	Min.	Max.	Skalierung	Min.	Max.
DME 2-18	0,1 ml	116	578	Aus	k.A.	0,1 ml/h	25	25000	0,01 mgal/h	66	66000
				Ein	k.A.	0,1 ml/h	25	18000	0,01 mgal/h	66	47400
DME 8-10	0,1 ml	347	1388	Aus	k.A.	0,1 ml/h	75	75000	0,01 mgal/h	198	198000
				Ein	k.A.	0,1 ml/h	75	56000	0,01 mgal/h	198	147000
DME 12-6	0,1 ml	556	2222	Aus	k.A.	0,1 ml/h	120	120000	0,01 mgal/h	316	316000
				Ein	k.A.	0,1 ml/h	120	90000	0,01 mgal/h	316	236000
DME 19-6	0,1 ml	1019	4633	Aus	k.A.	0,1 ml/h	185	185000	0,01 mgal/h	488	488000
				Ein	k.A.	0,1 ml/h	185	145000	0,01 mgal/h	488	382000
DME 48-3	0,1 ml	2639	9999	Aus	k.A.	0,1 ml/h	480	480000	0,01 mgal/h	1260	1260000
				Ein	k.A.	0,1 ml/h	480	370000	0,01 mgal/h	1260	975000
DME 60-10	0,1 ml	3130	12500	Aus	k.A.	0,1 ml/h	750	600000	0,1 mgal/h	198	158000
				Ein	0	0,1 ml/h	750	450000	0,1 mgal/h	198	118000
				Ein	1	0,1 ml/h	750	334000	0,1 mgal/h	198	88000
				Ein	2	0,1 ml/h	750	161000	0,1 mgal/h	198	42400
DME 150-4	0,1 ml	7810	31250	Aus	k.A.	0,1 ml/h	2000	1500000	0,1 mgal/h	525	396000
				Ein	0	0,1 ml/h	2000	1120000	0,1 mgal/h	525	294000
				Ein	1	0,1 ml/h	2000	835000	0,1 mgal/h	525	220000
				Ein	2	0,1 ml/h	2000	404000	0,1 mgal/h	525	106000
DME 375-10	0,1 ml	19580	78330	Aus	k.A.	0,1 ml/h	5000	3760000	0,1 mgal/h	1320	990000
				Ein	0	0,1 ml/h	5000	2820000	0,1 mgal/h	1320	740000
				Ein	1	0,1 ml/h	5000	2100000	0,1 mgal/h	1320	550000
				Ein	2	0,1 ml/h	5000	1010000	0,1 mgal/h	1320	266000
DME 940-4	0,1 ml	48960	195830	Aus	k.A.	0,1 ml/h	12000	9400000	0,1 mgal/h	3160	2480000
				Ein	0	0,1 ml/h	12000	7050000	0,1 mgal/h	3160	1860000
				Ein	1	0,1 ml/h	12000	5250000	0,1 mgal/h	3160	1380000
				Ein	2	0,1 ml/h	12000	2520000	0,1 mgal/h	3160	665000

Umrechnungsindex	Umrechnungsfaktor
74	0.1
2	100
1	10
0	1
-1	0,1
-2	0,01
-3	0,001
-4	0,0001

Datentyp	Beschreibung
2	Integer 8
3	Integer 16
4	Integer 32
5	Unsigned 8
6	Unsigned 16
7	Unsigned 32
9	Textelement

18. Software-Überblick

Die nachfolgend genannten GSD-Dateien können im Downloadbereich der Grundfos Alldos-Website www.grundfosalldos.com heruntergeladen werden.

18.1 GSD-Datei (DME Modell C)

GSD-Dateiname: **GRUN0970.GSD**

Grundfos Alldos DME-Pumpen mit Förderströmen von 2,5 l/h bis 48 l/h, Modell C mit Softwareversion 1.60.

Das Modell kann anhand des ersten Buchstabens in der Modellnummer "C"96xxxxxxxxxxxxxxxx identifiziert werden.

Siehe Abb. 2.

18.2 GSD-Datei (DME Modell A)

GSD-Dateiname: **GRUN0971.GSD**

Grundfos Alldos DME-Pumpen mit Förderströmen von 60 l/h bis 940 l/h, Modell A nach Kalenderwoche 23, Jahr 2005.

Das Modell und die Produktionswoche gehen aus der Modellnummer hervor. Siehe Abb. 2.

"A"96xxxxxP1"0523"xxxx.

18.3 GSD-Datei (DME Modell B)

GSD-Dateiname: **DME_05B0.GSD***

Grundfos Alldos DME-Pumpen mit Förderströmen von 2,5 l/h bis 48 l/h, Modell B.

Das Modell kann anhand des ersten Buchstabens in der Modellnummer "B"96xxxxxxxxxxxxxxxx identifiziert werden.

Siehe Abb. 2.

* Für dieses Produkt bitte die im Lieferumfang befindliche Profibus-Dokumentation verwenden.

19. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Hierfür können geeignete Entsorgungsbetriebe vor Ort genutzt werden.
2. Falls eine solche Einrichtung nicht vorhanden ist oder die Annahme verweigert wird, kann das Produkt an die nächste Grundfos oder Grundfos Alldos Zweigstelle oder Servicestelle geliefert werden.

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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit
Acacia Ridge QLD 4100
Phone: +61 (0)7 3712 6888
Telefax: +61 (0)7 3272 5188
E-mail: alldos.au@alldos.com

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.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

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

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65
Факс: (37517) 233 9769
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
Mark GRUNDFOS Ltda.
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 Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

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

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co.
Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export Processing
Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: alldos.cn@alldos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

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.
Čapkovského 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
Peterburi 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 56550

France
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS S.A.R.L.
7, rue Gutenberg
F-67610 La Wantzenau
Tél.: +33-3 88 59 26 26
Télécopie: +33-3 88 59 26 00
E-mail: alldos.fr@alldos.com

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

Germany
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfintzal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: alldos.de@alldos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
D-40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@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 Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
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, Merrywell Business Park
Ballymount 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 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion 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 Deglava ielā 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 Siiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS BV
Leerlooiersstraat 6
NL-8601 WK Sneek
Tel.: +31-51 54 25 789
Telefax: +31-51 54 30 550
E-mail: alldos.nl@alldos.com

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley 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 235, 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 Przeźmierowo
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-2770-153 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 Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 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 PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Štandrova bb, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Pty) LTD
98 Matroosberg Road, Waterkloof Park
P.O. Box 36505, Menlo Park 0102
0181 ZA Pretoria
E-mail: alldos.za@alldos.com

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

Sweden
GRUNDFOS AB
(Box 333) Lunnagårdsgatan 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schönmattdstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: alldos.ch@alldos.com

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/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 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Ltd.
39 Gravely Industrial Park, Tyburn Road
Birmingham B24 8TG
Phone: +44-121-3283336
Telefax: +44-121-3284332
E-mail: alldos.uk@alldos.com

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 Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

15.720308 V1.0	D
95723043 0310	

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.