

DMX 221

① Istruzioni di installazione e funzionamento



hugengineering.

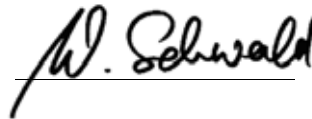
C.01339 IT v01.00
29.07.08 ROE

Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos Alldos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti **DMX 221** ai quali questa dichiarazione se riferisce sono conformi alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

- Macchine (98/37/CE).
Standard usato: EN ISO 12100.
- Compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE).
Standard usati: EN 61000-3-2: 1995, + A1 + A2, EN 61000-3-3: 1995 e EN 61326: 1997, + A1 + A2, Classe B.
- Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (73/23/CEE) [95].
Standard usato: EN 61010-1: 2002.

Pfinztal, 1 giugno 2007



W. Schwald
Managing Director

INDICE

	Pagina
1. Informazioni generali	3
1.1 Introduzione	3
1.2 Documentazione sulla manutenzione	3
2. Dati di installazione	4
3. Schema di installazione	4
4. Informazioni generali	5
4.1 Applicazioni	5
4.2 Garanzia	5
5. Sicurezza	5
5.1 Identificazione delle istruzioni di sicurezza in questo manuale	5
5.2 Qualificazione e formazione del personale	5
5.3 Rischi nel caso in cui le istruzioni di sicurezza non vengano osservate	5
5.4 Lavorare prendendo in considerazione la sicurezza	5
5.5 Istruzioni di sicurezza per l'operatore/utente	5
5.6 Istruzioni di sicurezza per i lavori di manutenzione, ispezione e installazione	5
5.7 Modifiche e fabbricazioni non autorizzate delle parti di ricambio	5
5.8 Metodi operativi impropri	6
5.9 Sicurezza del sistema in caso di guasto del sistema di dosaggio	6
6. Caratteristiche tecniche	6
6.1 Identificazione	6
6.2 Codice del modello	7
6.3 Prestazioni della pompa	8
6.4 Altezze di aspirazione	9
6.5 Condizioni ambientali e di funzionamento	10
6.6 Fluido di dosaggio	10
6.7 Dati elettrici	10
6.8 Unità di controllo AR	10
6.9 Materiali	11
6.10 Pesi	11
6.11 Schizzi dimensionali	12
7. Trasporto e stoccaggio	13
7.1 Consegna	13
7.2 Immagazzinamento intermedio	13
7.3 Apertura della confezione	13
7.4 Reso	13
8. Installazione	14
8.1 Installazione ottimale	14
8.2 Consigli sull'installazione	14
8.3 Montaggio	15
8.4 Tubi flessibili/tubi rigidi	15
8.5 Collegare i condotti di aspirazione e di mandata	15
9. Collegamenti elettrici	16
9.1 Versioni con spina elettrica	16
9.2 Versioni senza spina elettrica	16
10. Messa in funzione	17
10.1 Controlli prima dell'avviamento	17
10.2 Avviamento	17
11. Funzionamento	17
11.1 Descrizione della pompa	17
11.2 Interruttore on/off	17
11.3 Regolazione della portata di dosaggio tramite la lunghezza di corsa	18
11.4 Regolazione della corsa	18
11.5 Regolazione delle corse al minuto usando un convertitore di frequenza	18
11.6 Usare l'unità di controllo AR	18
12. Utilizzo con altri dispositivi elettronici	18
12.1 Versione elettronica del sensore di fine corsa	18
13. Valvola di sovralimentazione integrata	19
13.1 Funzione	19
13.2 Fluidi consentiti	19
13.3 Attacchi	19
13.4 Regolazione della pressione di apertura	19
13.5 Sfiato	19
13.6 Prospetto di risoluzione dei problemi	20

14. Manutenzione	20
14.1 Indicazioni generali	20
14.2 Cambiare il grasso degli ingranaggi	20
14.3 Pulire le valvole di aspirazione e di mandata	20
14.4 Manutenzione della valvola di sovralimentazione	20
14.5 Sostituire la membrana	21
15. Prospetto di risoluzione dei problemi	22
16. Curve di dosaggio	23
17. Smaltimento	27

Avvertimento

Queste istruzioni complete di installazione e funzionamento sono disponibili anche su www.Grundfosalldos.com.



Prima di procedere con l'installazione leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. L'installazione e il funzionamento devono essere conformi alle normative locali vigenti e ai codici di buona pratica.

1. Informazioni generali

1.1 Introduzione

Le presenti istruzioni di installazione e funzionamento contengono tutte le informazioni necessarie per avviare e usare la pompa dosatrice DMX 221.

Se sono necessarie altre informazioni o se si verificano dei problemi che non sono descritti dettagliatamente in questo manuale, contattare la sede Grundfos Alldos più vicina.

1.2 Documentazione sulla manutenzione

In caso di dubbi, contattare la sede o l'officina di assistenza Grundfos Alldos più vicina.

2. Dati di installazione

Nota

Si prega di compilare i seguenti dati dopo la messa in funzione. Questo serve a voi e al partner dell'assistenza di Grundfos Alldos per apportare le prossime regolazioni dell'installazione.

Utente:

Numero cliente Grundfos Alldos:

Numero contratto:

Numero ordine della pompa:

Numero di serie della pompa:

Messa in funzione in data:

Posizione della pompa:

Impiegata per:

3. Schema di installazione

4. Informazioni generali

4.1 Applicazioni

La pompa DMX 221 è adatta a fluidi liquidi, non abrasivi e non infiammabili in conformità con le istruzioni in questo manuale. Le pompe dosatrici DMX 221 **non** sono state approvate secondo la direttiva EC 94/9/EC, che è chiamata direttiva ATEX. L'uso di queste pompe in ambienti potenzialmente esplosivi in base alla direttiva ATEX non è quindi consentito.

Avvertimento



Altre applicazioni o usi delle pompe in condizioni di funzionamento e ambienti non approvati, sono considerati impropri e non sono permessi. Grundfos Alldos non si assume nessuna responsabilità per qualsiasi danno risultante da un uso scorretto.

4.2 Garanzia

La garanzia, in conformità con i nostri termini generali sulla vendita e sulla consegna, è valida solamente,

- se la pompa viene usata secondo le informazioni di questo manuale.
- se la pompa non viene smontata o utilizzata scorrettamente.
- se le riparazioni vengono eseguite solo da personale autorizzato e qualificato.
- se per le riparazioni si usano ricambi originali.

5. Sicurezza

Questo manuale contiene le istruzioni generali che devono essere osservate durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione della pompa. Pertanto, questo manuale deve essere letto dal tecnico installatore e dai relativi membri del personale/operatori qualificati prima dell'installazione e dell'avviamento, e deve essere sempre disponibile nel luogo di installazione della pompa.

Non si devono osservare solamente le istruzioni generali di sicurezza fornite in questa sezione sulla "Sicurezza", ma anche tutte le istruzioni specifiche sulla sicurezza di altre sezioni.

5.1 Identificazione delle istruzioni di sicurezza in questo manuale

La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza o degli altri consigli in questo manuale, può dare luogo a lesioni personali o malfunzionamenti e danni alla pompa. Le istruzioni di sicurezza e gli altri consigli sono indicati dai seguenti simboli:



Avvertimento

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a infortuni!

Attenzione

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura!

Nota

Queste note o istruzioni rendono più semplice il lavoro ed assicurano un funzionamento sicuro.

Le informazioni fornite direttamente sulla pompa, per es. le etichette delle connessioni dei fluidi, devono essere osservate e mantenute sempre in condizioni leggibili.

5.2 Qualificazione e formazione del personale

Il personale responsabile del funzionamento, manutenzione, ispezione e installazione deve essere qualificato in modo appropriato per questi compiti. Le aree di responsabilità, i livelli di autorità e la supervisione del personale devono essere definiti con precisione dall'operatore.

Se il personale non ha la conoscenza necessaria, si devono fornire formazione e istruzioni adeguate. Se necessario, la formazione può essere eseguita dal fabbricante/fornitore su richiesta dell'operatore della pompa. L'operatore ha la responsabilità di assicurarsi che il contenuto di questo manuale venga compreso dal personale.

5.3 Rischi nel caso in cui le istruzioni di sicurezza non vengano osservate

La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza potrebbe determinare conseguenze pericolose per il personale, l'ambiente e la pompa. Se le istruzioni di sicurezza non vengono osservate, si potrebbero perdere tutti i diritti di indennità per i danni.

La mancata osservanza delle istruzioni di sicurezza potrebbe dar luogo ai seguenti pericoli:

- guasto di importanti funzioni della pompa/sistema
- insuccesso di metodi specifici di manutenzione
- danni agli esseri umani dovuti all'esposizione ad effetti elettrici, meccanici e chimici
- danni all'ambiente dovuti alla fuoriuscita di sostanze dannose.

5.4 Lavorare prendendo in considerazione la sicurezza

Si devono osservare le istruzioni sulla sicurezza in questo manuale, le norme nazionali sanitarie e di sicurezza applicabili e tutti i regolamenti interni dell'operatore relativi al lavoro, funzionamento e sicurezza.

5.5 Istruzioni di sicurezza per l'operatore/utente

Le parti fredde o calde pericolose della pompa devono essere protette per prevenire qualsiasi contatto accidentale.

Le fuoriuscite di sostanze pericolose (es. calde, tossiche) devono essere smaltite in modo che non siano dannose per il personale o per l'ambiente. Attenersi alle norme legali vigenti.

Si devono prevenire i danni causati dall'energia elettrica (per altre informazioni dettagliate, vedere per esempio le norme VDE e consultare l'azienda di fornitura elettrica locale).

5.6 Istruzioni di sicurezza per i lavori di manutenzione, ispezione e installazione

L'operatore deve assicurarsi che tutti i lavori di manutenzione, ispezione e installazione siano effettuati solo da personale autorizzato e qualificato che sia stato addestrato adeguatamente mediante la lettura di questo manuale.

Tutto il lavoro sulla pompa dovrebbe essere eseguito solo quando è stata arrestata. Si deve rispettare la procedura descritta in questo manuale per arrestare la pompa.

Le pompe e le unità di pompaggio utilizzate per fluidi dannosi alla salute devono essere decontaminate.

Tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione devono essere rimessi in funzione immediatamente quando il lavoro sulla pompa è stato completato.

Osservare i punti descritti nella sezione relativa all'avviamento iniziale prima dell'avviamento successivo.

Avvertimento



Le connessioni elettriche devono essere eseguite solo da personale qualificato!

L'involucro della pompa deve essere aperto solo da personale autorizzato da Grundfos Alldos!

5.7 Modifiche e fabbricazioni non autorizzate delle parti di ricambio

Le modifiche e i cambiamenti apportati alla pompa sono consentiti solo dopo un accordo con il fabbricante. I ricambi e accessori originali autorizzati dal produttore si possono usare in modo sicuro. L'utilizzo di altre parti potrebbe rendere l'operatore responsabile delle conseguenze che ne derivano.

5.8 Metodi operativi impropri

La sicurezza operativa della pompa fornita, è garantita solamente da un utilizzo conforme alla sezione 1. [Informazioni generali](#). I valori limite specificati non devono essere superati in nessun caso.

5.9 Sicurezza del sistema in caso di guasto del sistema di dosaggio

Le pompe dosatrici DMX 221 sono progettate in conformità con le ultime tecnologie, e sono fabbricate e collaudate accuratamente. Nonostante ciò, un guasto del sistema di dosaggio è sempre possibile. I sistemi in cui vengono installate le pompe dosatrici devono essere progettati in modo da garantire comunque la sicurezza dell'intero sistema in caso di guasto della pompa dosatrice. A questo fine, si devono adottare delle funzioni adeguate di monitoraggio e controllo.

6. Caratteristiche tecniche

6.1 Identificazione

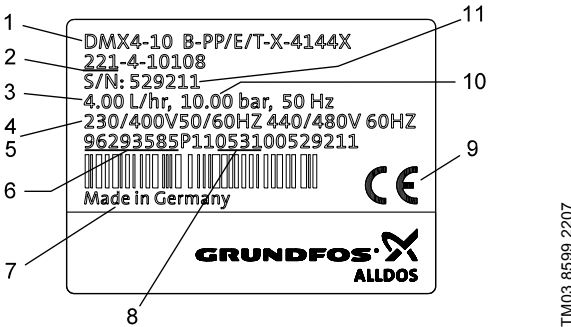


Fig. 1 Targhetta di identificazione DMX

Pos.	Descrizione
1	Tipo
2	Modello
3	Capacità massima [l/h]
4	Tensione [V]
5	Frequenza [Hz]
6	Codice del prodotto
7	Paese di origine
8	Codice anno e settimana
9	Marchi di approvazione, marchio CE, ecc.
10	Pressione massima [bar]
11	Numero di serie

6.2 Codice del modello

Esempio:		DMX	115	- 3	B	PP	/E	/T	-X	-E	1	QQ	X	E0
Tipo di pompa														
Portata massima [l/h]														
Contropressione massima [bar]														
Variante del controllo														
B	Standard - controllo manuale													
AR*	Analogica/controllo impulsi													
AT0	Predisposizione per servomotore													
AT3	Servomotore, alimentazione 1 x 230 V, 50/60 Hz, controllo 4-20 mA													
AT5	Servomotore, alimentazione 1 x 115 V, 50/60 Hz, controllo 4-20 mA													
AT8	Servomotore, alimentazione 1 x 230 V, 50/60 Hz, controllo con potenziometro 1 kΩ													
AT9	Servomotore, alimentazione 1 x 115 V, 50/60 Hz, controllo con potenziometro 1 kΩ													
Variante della testa di dosaggio														
PP	Polipropilene													
PV	PVDF (polifluoruro di vinilidene)													
PVC	Cloruro di polivinile													
SS	Acciaio inossidabile, DIN 1.4401													
PV-R	PVDF + valvola di sovralimentazione integrata													
PVC-R	PVC + valvola di sovralimentazione integrata													
PP-L	PP + rilevamento integrato delle perdite della membrana													
PV-L	PVDF + rilevamento integrato delle perdite della membrana													
PVC-L	PVC + rilevamento integrato delle perdite della membrana													
SS-L	SS + rilevamento integrato delle perdite della membrana													
PV-RL	PVDF + valvola di sovralimentazione e rilevamento delle perdite della membrana integrati													
PVC-RL	PVC + valvola di sovralimentazione e rilevamento delle perdite della membrana integrati													
Materiale della guarnizione														
E	EPDM													
V	FKM													
T	PTFE													
Materiale della valvola a sfere														
G	Vetro													
T	PTFE													
SS	Acciaio inossidabile, DIN 1.4401													
Posizione del pannello di controllo														
F	Montaggio frontale (di fronte alla testa di dosaggio)													
S	Montaggio laterale (dal lato della manopola di regolazione di corsa)													
Sx	Montaggio laterale (dal lato opposto alla manopola di regolazione di corsa)													
W	Montaggio a parete													
X	Nessun pannello di controllo													

Variante del motore	
E0	Motore PTC per il controllo della frequenza
E1	Modello di motore EEx de C T3, 3 x 400 V, 50 Hz (solo DMX-B o DMX-AT)
E2	Modello di motore EEx de C T4, 3 x 400 V, 50 Hz (solo DMX-B o DMX-AT)
Spina di alimentazione	
F	EU (Schuko)
B	USA, Canada
I	Australia, Nuova Zelanda, Taiwan
E	Svizzera
X	Nessuna spina
Connessione, aspirazione/mandata	
4	Tubo 6/9 mm
B1	Tubo 6/12 mm/ cementato d. 12 mm
6	Tubo 9/12 mm
B2	Tubo 13/20 mm/ cementato d. 25 mm
Q	Tubo 19/27 mm e 25/34 mm
R	Tubo 1/4" / 3/8"
S	Tubo 3/8" / 1/2"
C5	Morsetto per manicotto 1/2"
A	Filettata Rp 1/4
A1	Filettata Rp 3/4
V	Filettata 1/4" NPT, femmina
A9	Filettata 1/2" NPT, maschio
A3	Filettata 3/4" NPT, femmina
A7	Filettata 3/4" NPT, maschio
B3	Saldatura, diametro 16 mm
B4	Saldatura, diametro 25 mm
Tipo di valvola	
1	Valvola standard Con caricamento a molla Pressione di apertura aspirazione
3	0,05 bar Pressione di apertura mandata 0,8 bar Con caricamento a molla, solo lato di mandata
4	Pressione di apertura 0,8 bar
5	Valvola per fluidi abrasivi
Tensione di alimentazione	
G	1 x 230 V, 50/60 Hz
H	1 x 120 V, 50/60 Hz
E	3 x 230/400 V, 50/60 Hz o 3 x 440/480 V, 60 Hz
F	Senza motore, flangia NEMA (US)
0	Senza motore, flangia IEC

* Solo pompe fino a 0,37 kW incluse e solo pompe monofase

6.3 Prestazioni della pompa

6.3.1 Precisione

- Fluttuazione della potenza di dosatura: $\pm 1,5$ % entro la gamma di controllo 1:10
- Deviazione dalla linearità: ± 4 % del valore di scala totale. Regolazione della lunghezza di corsa da max. a min., entro la gamma di controllo 1:5.

Valido per:

- acqua come fluido di dosaggio
- disaerazione completa della testa di dosaggio
- misurazione in conformità con lo standard di fabbrica n. 0010/0011 di Grundfos Alldos
- versione standard della pompa.

6.3.2 Prestazioni

Valido per:

- contropressione massima
- acqua come fluido di dosaggio
- carico d'entrata 0,5 m.c.a.
- disaerazione completa della testa di dosaggio
- motore trifase 400 V.

Modello di pompa	Volume di eiezione V	50 Hz			60 Hz				
		Q**	p max.*	Corse al minuto max.	Q**	p max.**		Corse al minuto max.	
	[cm ³]	[l/h]	[bar]*	[n/min]	[l/h]	[US gph]	[bar]*	[psi]*	[n/min]
DMX 4-10	2,2	4	10	29	5	1,3	10	145	35
DMX 7-10	3,8	7	10	29	8	2,1	10	145	35
DMX 9-10	4,9	9	10	29	11	2,9	10	145	35
DMX 12-10	6,9	12	10	29	14	3,7	10	145	35
DMX 17-4	10,4	17	4	29	20	5,3	4	58	35
DMX 25-3	16	27	3	29	32	8,5	3	43	35
DMX 7.2-16**	1,9	7,2	16	63	10	2,6	16	232	75
DMX 8-10	2,2	8	10	63	10	2,6	10	145	75
DMX 14-10	3,8	14	10	63	17	4,5	10	145	75
DMX 18-10	4,9	18	10	63	22	5,8	10	145	75
DMX 26-10	6,9	26	10	63	31	8,2	10	145	75
DMX 39-4	10,4	39	4	63	47	12,4	4	58	75
DMX 60-3	16	60	3	63	72	19,0	3	43	75
DMX 13.7-16**	1,9	13,7	16	120	19	5,0	16	232	144
DMX 16-10	2,2	16	10	120	19	5,0	10	145	144
DMX 27-10	3,8	27	10	120	32	8,5	10	145	144
DMX 35-10	4,9	35	10	120	42	11,1	10	145	144
DMX 50-10	6,9	50	10	120	60	15,8	8	116	144
DMX 75-4	10,4	75	4	120	90	23,8	3,5	50	144
DMX 115-3	16	115	3	120	138	36,5	2,5	36	144

* Contropressione massima.

** Quando si lavora con una contropressione di 16 bar, la durata utile della membrana di dosaggio sarà minore.

6.4 Altezze di aspirazione

6.4.1 Fluidi con viscosità simile all'acqua

Valido per:

- contropressione da 1,5 a 3 bar
- fluidi non degasanti e non abrasivi
- temperatura di 20 °C
- lunghezza di corsa del 100 %.

Modello di pompa	50 Hz		60 Hz		Lunghezza massima del condotto di aspirazione [m]
	Altezza di aspirazione* [m.c.a.]	Altezza di adescamento** [m.c.a.]	Altezza di aspirazione* [m.c.a.]	Altezza di adescamento** [m.c.a.]	
DMX 4-10	4	4	4	4	5
DMX 7-10	4	4	4	4	5
DMX 9-10	3	3	3	3	4
DMX 12-10	3	2,5	3	2,5	4
DMX 17-4	1	1	1	1	2
DMX 25-3	1	1	1	1	2
DMX 7.2-16	4	3	4	3	5
DMX 8-10	4	4	4	4	5
DMX 14-10	4	3	4	4	5
DMX 18-10	3	3	3	3	4
DMX 26-10	3	2,5	3	2,5	4
DMX 39-4	1	1	1	1	2
DMX 60-3	1	1	1	1	2
DMX 13.7-16	4	3	3,5	2,5	5
DMX 16-10	4	3	3,5	2,5	5
DMX 27-10	4	3	3,5	2,5	5
DMX 35-10	3	2	2,5	2	4
DMX 50-10	3	2	2,5	1,5	4
DMX 75-4	1	1	0,5	0,5	2
DMX 115-3	1	1	0,5	0,5	2

* Condotto di aspirazione e testa di dosaggio riempiti (funzionamento continuo)

** Condotto di aspirazione e testa di dosaggio non riempiti, ma testa di dosaggio e valvole inumidite (avviamento)

6.4.2 Altezze di aspirazione per fluidi con viscosità massima consentita

Valido per:

- liquidi newtoniani
- fluidi non degasanti e non abrasivi
- temperatura di 20 °C.

Modello di pompa	Viscosità massima [mPa s]	Altezza di adescamento [m.c.a.]
DMX 4-10	400	1
DMX 7-10	400	1
DMX 9-10	200	1
DMX 12-10	200	1
DMX 17-4	200	Carico d'entrata 1 m.c.a.
DMX 25-3	200	Carico d'entrata 1 m.c.a.
DMX 7.2-16	400	1
DMX 8-10	400	1
DMX 14-10	400	1
DMX 18-10	200	1
DMX 26-10	200	Carico d'entrata 1 m.c.a.
DMX 39-4	100	1
DMX 60-3	100	1
DMX 13.7-16	200	1
DMX 16-10	200	1
DMX 27-10	200	1
DMX 35-10	100	1
DMX 50-10	100	1
DMX 75-4	100	Carico d'entrata 1 m.c.a.
DMX 115-3	100	Carico d'entrata 1 m.c.a.

6.5 Condizioni ambientali e di funzionamento

- Temperatura ambiente consentita: da 0 °C a +40 °C.
- Temperatura di stoccaggio consentita: da -20 °C a +50 °C.
- Umidità dell'aria consentita: umidità relativa max.: 70 % a 40 °C, 90 % a 35 °C.

Il luogo di installazione deve essere al chiuso!
Assicurarsi che il grado di protezione del motore e della pompa non sia influenzato dalle condizioni atmosferiche.

Attenzione

Le pompe elettroniche sono idonee esclusivamente al montaggio in ambienti chiusi!
Non eseguire l'installazione all'aperto!

Avvertimento

Rischio di superfici calde!

Le pompe non motori AC potrebbero diventare calde.

Lasciare uno spazio minimo di 100 mm sopra il coperchio della ventola!



- Livello di pressione sonora: ± 55 dB(A), test in conformità con DIN 45635-01-KL3.
- Contropressione massima: 1 bar presso la valvola di mandata della pompa.
Fare attenzione alle perdite di pressione lungo la linea fino al punto di iniezione incluso.

Solo pompe con unità di controllo AR

Impedenza di rete massima ammessa: $0,084 + j 0,084 \Omega$
(test in conformità con EN 61000-3-11).

6.6 Fluido di dosaggio

Nel caso in cui ci siano dei dubbi concernenti la resistenza dei materiali e l'idoneità della pompa DMX 221 con specifici fluidi di dosaggio, contattare Grundfos Alldos.

Attenzione

Il fluido di dosaggio deve avere le seguenti caratteristiche di base:

- liquido
- non abrasivo
- non infiammabile.

6.6.1 Temperatura dei fluidi consentita

Materiale della testa di dosaggio	Campo di temperatura	
	p < 10 bar	p < 16 bar
PVC	da 0 °C a 40 °C	da 0 °C a 20 °C
Acciaio inossidabile, DIN 1.4571*	da -10 °C a 70 °C	da -10 °C a 70 °C
Acciaio inossidabile, DIN 2.4610*	da -10 °C a 70 °C	da -10 °C a 70 °C
PP	da 0 °C a 40 °C	–
PVDF	da -10 °C a 60 °C*	da -10 °C a 20 °C
	*70 °C a 9 bar	

* Per applicazioni SIP/CIP: una temperatura di 145 °C ad una contropressione max. di 2 bar è consentita per un breve periodo (15 minuti).

Attenzione

Rispettare i punti di congelamento e di ebollizione del fluido di dosaggio!

6.7 Dati elettrici

6.7.1 Grado di protezione

Il grado di protezione dipende dalla variante di motore selezionata; vedere la targhetta di identificazione del motore.

Il grado di protezione specificato può essere garantito solo se il cavo di alimentazione è collegato con lo stesso grado di protezione.

Pompe elettroniche: il grado di protezione viene raggiunto solo se le prese sono protette! I dati concernenti il grado di protezione si applicano alle pompe con spine inserite correttamente o cappucci avvitati.

6.7.2 Motore

Versione: vedere le targhetta di identificazione del motore e della pompa.

6.8 Unità di controllo AR

Funzioni delle pompe elettroniche:

- tasto di "funzionamento continuo" per il test di funzionamento e la disaerazione della testa di dosaggio
- funzione memory (memorizza max. 65.000 impulsi)
- segnale di serbatoio vuoto a due livelli (es. mediante sensore di segnalazione serbatoio vuoto di Grundfos Alldos)
- segnale di corsa/segnale di quasi vuoto (regolabile), es. come feedback alla sala di controllo
- funzione del controller di dosaggio (solo con sensore – opzionale)
- rilevamento delle perdite della membrana (solo con sensore – opzionale)
- funzione codici per diritti di accesso
- on/off remoto
- sensore di Hall.
- contatore delle ore di funzionamento
- monitoraggio del motore.

Modalità di funzionamento:

- manuale
frequenza di corsa: regolabile manualmente tra zero e il massimo
- controllo segnale di contatto
moltiplicatore (1:n) e divisore (n:1).
- controllo mediante segnale di corrente 0-20 mA / 4-20 mA
regolazione della frequenza di corsa proporzionale al segnale di corrente.
Ponderazione dell'ingresso di alimentazione.

6.8.1 Ingressi e uscite

Ingressi	
Segnale di contatto	Carico massimo: 12 V, 5 mA
Corrente 0-20 mA	Carico massimo: 22 Ω
On/off remoto	Carico massimo: 12 V, 5 mA
Segnalazione di serbatoio vuoto a due livelli	Carico massimo: 12 V, 5 mA
Regolatore di dosaggio e sensore delle perdite della membrana	
Uscite	
Corrente 0-20 mA	Carico massimo: 350 Ω
Segnale di errore	Carico ohmico massimo: 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A
Segnale di corsa	Tempo di contatto/corsa 200 ms
Segnale di quasi vuoto	Carico ohmico massimo: 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A

Impostazioni di fabbrica dell'unità di controllo AR

- Ingressi e uscite: NO (normalmente aperto)
o
- ingressi e uscite: NC (normalmente chiuso).

6.9 Materiali

- Parte superiore del contenitore: miscela PPO
- Parte inferiore del contenitore: PP, rinforzato con fibra di vetro
- Manopola di regolazione della corsa: ABS.

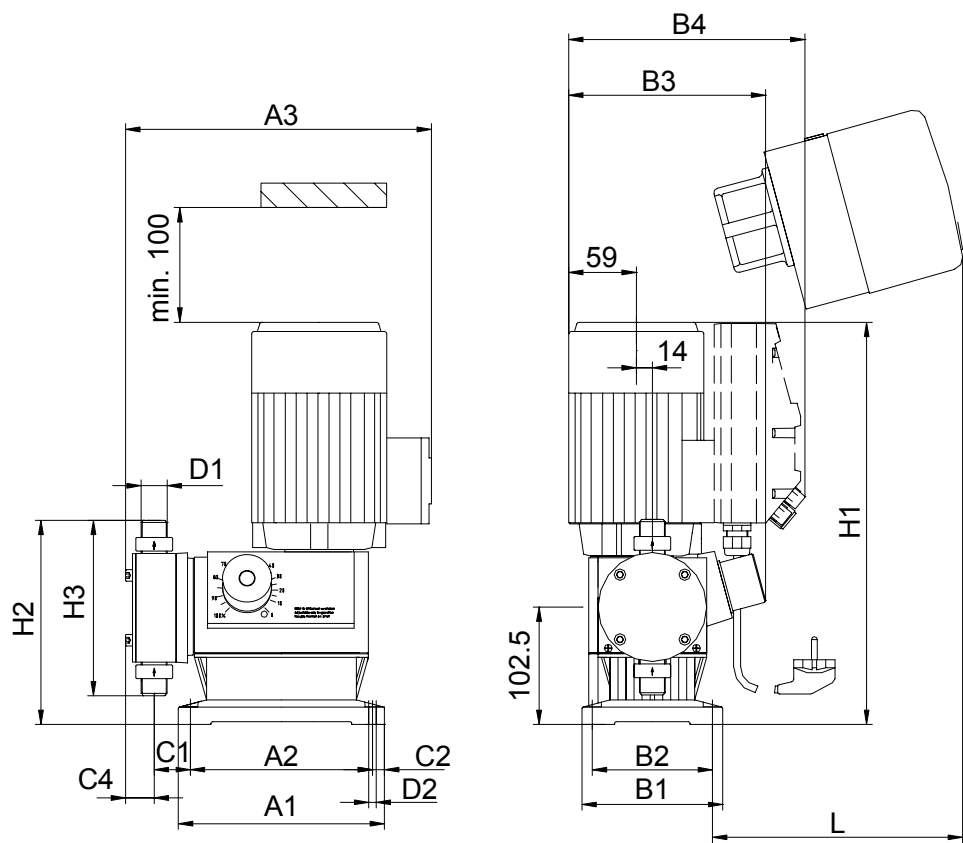
Contenitore dell'unità di controllo AR

- Parte superiore dell'involucro: miscela PPO
- Parte inferiore dell'involucro: alluminio.

6.10 Pesì

Modello di pompa	Peso	
	Materiali sintetici [kg]	DIN 1.4571 [kg]
DMX 4-10	5	7
DMX 7-10	5	7
DMX 9-10	5	7
DMX 12-10	5	7
DMX 17-4	7,5	12
DMX 25-3	8	13
DMX 7.2-16	5	7
DMX 8-10	5	7
DMX 14-10	5	7
DMX 18-10	5	7
DMX 26-10	5	7
DMX 39-4	7,5	12
DMX 60-3	8	13
DMX 13.7-16	5	7
DMX 16-10	5	7
DMX 27-10	5	7
DMX 35-10	5	7
DMX 50-10	5	7
DMX 75-4	7,5	12
DMX 115-3	8	13

6.11 Schizzi dimensionali



TM03 6295 4506

Fig. 2 Schizzi dimensionali di DMX 221

Modello di pompa	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	L	C1	C2	C4	D1	D2	H1	H2	H3
DMX 4-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 7-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 7.2-16	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 9-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 12-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 17-4	180	159	323	123	105	175	205	227	64	10,5	38	R 1 1/4	6,5	319	192	177
DMX 25-3	180	159	330	123	105	175	205	227	80	10,5	40	R 1 1/4	6,5	319	197	188
DMX 8-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 13.7-16	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 14-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 18-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 26-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 39-4	180	159	323	123	105	175	205	227	64	10,5	38	R 1 1/4	6,5	319	192	177
DMX 60-3	180	159	330	123	105	175	205	227	80	10,5	40	R 1 1/4	6,5	319	197	188
DMX 16-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 27-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 35-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 50-10	180	159	275	123	105	175	205	227	32	10,5	25	R 5/8	6,5	319	179	153
DMX 75-4	180	159	323	123	105	175	205	227	64	10,5	38	R 1 1/4	6,5	319	192	177
DMX 115-3	180	159	330	123	105	175	205	227	80	10,5	40	R 1 1/4	6,5	319	197	188

Misure in mm.

7. Trasporto e stoccaggio

Non lanciare o lasciar cadere la pompa.

Conservare la pompa in un luogo asciutto e fresco.

Attenzione

Conservare la pompa in posizione verticale in modo che il grasso degli ingranaggi non possa fuoriuscire.

Non usare confezioni protettive come confezioni per il trasporto.

Rispettare la temperatura di stoccaggio consentita!

7.1 Consegna

Le pompe dosatrici DMX 221 sono fornite in confezioni differenti, in base al modello di pompa e alla consegna nel suo complesso. Per il trasporto e l'immagazzinamento intermedio, usare la confezione corretta per proteggere la pompa da qualsiasi danno.

7.2 Immagazzinamento intermedio

- Temperatura di stoccaggio consentita: da -20 °C a + 50 °C.
- Umidità dell'aria consentita: umidità relativa max.: 92 % (senza condensazione).

7.3 Apertura della confezione

Conservare l'imballaggio per l'immagazzinamento futuro o per la restituzione, o smaltire l'imballaggio in conformità con i regolamenti locali.

7.4 Reso

Restituire la pompa nella scatola originale o in una confezione equivalente.

La pompa deve essere pulita a fondo prima di essere restituita o immagazzinata. È essenziale che nella pompa non rimangano tracce di fluidi tossici o pericolosi.

Attenzione

Grundfos Alldos non accetta nessuna responsabilità per qualsiasi danno causato da un trasporto scorretto o da un imballaggio mancante o inadatto della pompa!

Prima di restituire la pompa a Grundfos Alldos per la riparazione, la **dichiarazione di sicurezza** che si trova alla fine di queste istruzioni deve essere compilata dal personale autorizzato e allegata alla pompa in una posizione visibile.

Attenzione

Se una pompa è stata usata con un liquido nocivo per la salute o tossico, sarà classificata come contaminata.

Se si richiede a Grundfos Alldos di riparare la pompa, si deve garantire che sia esente da qualsiasi sostanza che potrebbe essere tossica o pericolosa per la salute. Se la pompa è stata impiegata con tali sostanze, pulirla accuratamente e adeguatamente prima di inviarla per la riparazione.

Se non è possibile eseguire una pulizia appropriata, si devono fornire tutte le informazioni pertinenti sulla sostanza chimica.

Se non si adempie a quanto sopra, Grundfos Alldos potrebbe rifiutarsi di accettare la pompa per la riparazione. Le spese di spedizione della pompa saranno a carico del cliente.

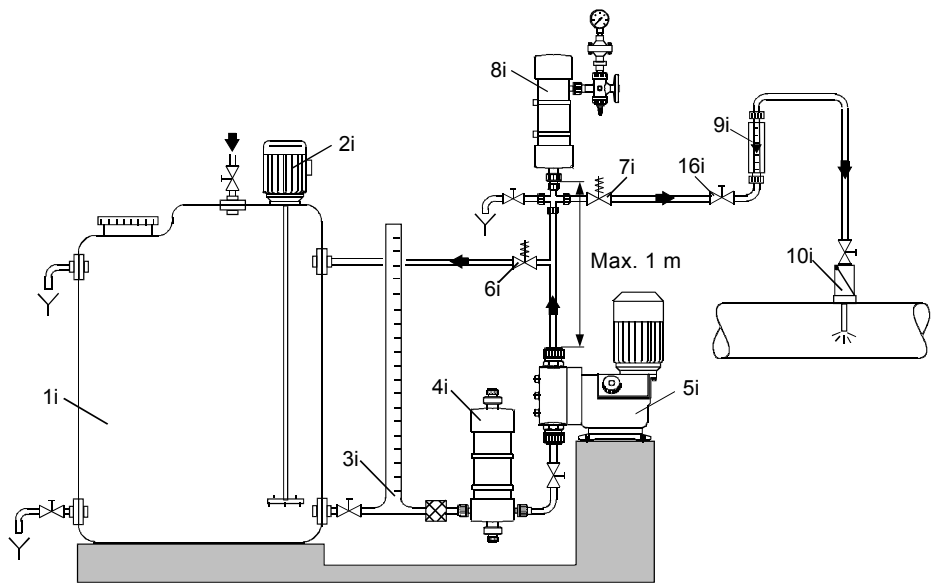
La dichiarazione di sicurezza si trova alla fine di queste istruzioni.

Attenzione

La sostituzione del cavo di alimentazione deve essere effettuata da un Centro Assistenza Grundfos Alldos.

8. Installazione

8.1 Installazione ottimale



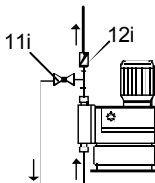
TM03 6296 4506

Fig. 3 Esempio di un'installazione ottimale

Pos.	Componenti
1i	Serbatoio di dosaggio
2i	Agitatore elettrico
3i	Dispositivo di prelievo
4i	Smorzatore delle pulsazioni di aspirazione
5i	Pompa dosatrice
6i	Valvola di sovralimentazione
7i	Valvola di conservazione della pressione
8i	Smorzatore di pulsazioni
9i	Cilindro graduato
10i	Valvola di iniezione

8.2 Consigli sull'installazione

- Per facilitare la disaerazione della testa di dosaggio, installare una valvola a sfere (11i) con linea di bypass (che torna nel serbatoio di dosaggio) subito dopo la valvola di mandata.
- In caso di condotti di mandata lunghi, montare una valvola di ritegno (12i) nel condotto di mandata.



TM03 6297 4506

Fig. 4 Installazione con valvola a sfere e valvola di ritegno

- Durante la posa del condotto di aspirazione, osservare quanto segue:
 - Tenere il condotto di aspirazione il più corto possibile. Evitare che si aggrovigli.
 - Se necessario, utilizzare archi invece di angoli per le curve.
 - Posare il condotto di aspirazione sempre in direzione ascendente verso la valvola di aspirazione.
 - Evitare traiettorie ricurve che potrebbero causare la formazione di bolle d'aria.

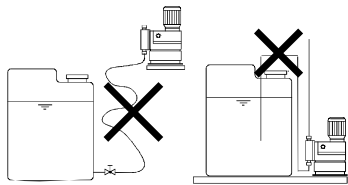
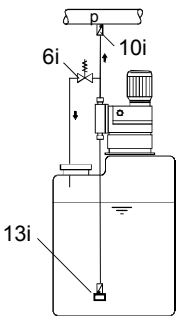


Fig. 5 Installazione del condotto di aspirazione

- In caso di fluidi non degasanti con viscosità simile a quella dell'acqua, la pompa può essere installata sul serbatoio (rispettare l'altezza di aspirazione massima).
- Preferibilmente sotto battente.
- Per i fluidi che formano depositi fangosi, installare il condotto di aspirazione con filtro (13i) in modo che la valvola di aspirazione sporga di alcuni millimetri dal possibile livello di sedimentazione.

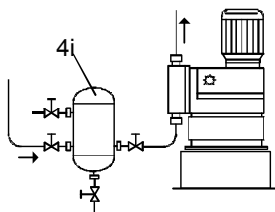


TM03 6298 4506

Fig. 6 Installazione del serbatoio

- Nota per l'installazione dal lato di aspirazione: nei sistemi di dosaggio con un condotto di aspirazione superiore a 1 metro, a seconda della portata di dosaggio potrebbe essere necessario installare uno smorzatore di pulsazioni di dimensioni appropriate (4i) subito prima della valvola di aspirazione.

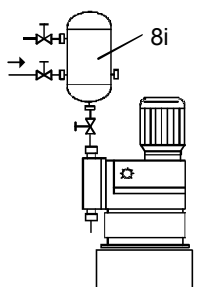
TM03 6299 4506



TM03 6300 4506

Fig. 7 Installazione con smorzatore di pulsazioni dal lato di aspirazione

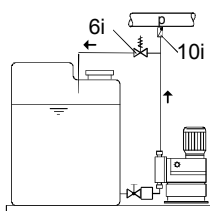
- Nota per l'installazione dal lato di mandata: per proteggere le tubature, usare uno smorzatore di pulsazioni (8i) per tubi rigidi superiori a 3 metri e tubi flessibili superiori a 5 metri.



TM03 6301 4506

Fig. 8 Installazione con smorzatore di pulsazioni sul lato di mandata

- Per fluidi degasanti e viscosi: carico d'entrata.
- Per proteggere la pompa dosatrice e il condotto di mandata dall'accumulo di pressioni eccessive, montare una valvola di sovralimentazione (6i) nel condotto di mandata.



TM03 6302 4506

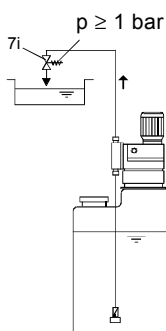
Fig. 9 Installazione con valvola di sovralimentazione

In caso di uscita libera del fluido di dosaggio o di contro-pressione inferiore a 1 bar

- Installare una valvola di conservazione della pressione (7i) immediatamente prima del punto di uscita o della valvola di iniezione.

Tra la contropressione sul punto di iniezione e la pressione del fluido di dosaggio sulla valvola di aspirazione della pompa deve essere presente una differenza di pressione positiva di almeno 1 bar.

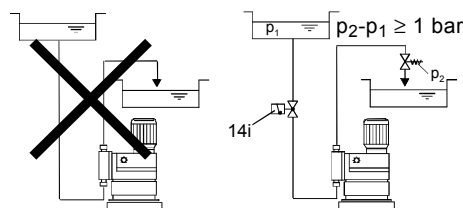
- Se non può essere garantita, montare una valvola di conservazione della pressione (7i) subito prima del condotto di mandata.



TM03 6303 4506

Fig. 10 Installazione con valvola di conservazione della pressione

- Per evitare un effetto sifone, montare una valvola di conservazione della pressione (7i) nel condotto di mandata ed eventualmente installare un'elettrovalvola (14i) nel condotto di aspirazione.



TM03 6304 4506

Fig. 11 Installazione per evitare un effetto sifone

Avvertimento

Rischio di superfici calde!

Le pompe non motori AC potrebbero diventare calde.

Lasciare uno spazio minimo di 100 mm dal coperchio della ventola!



8.3 Montaggio

- Fissare la pompa orizzontalmente sul serbatoio o su una mensola con quattro viti M8.

Attenzione

Serrare le viti delicatamente per non danneggiare l'involucro di plastica!

8.4 Tubi flessibili/tubi rigidi

8.4.1 Informazioni generali

Avvertimento

Per proteggere la pompa da accumuli eccessivi di pressione, montare la valvola di sovralimentazione (6i) nel condotto di mandata.

Utilizzare solo i tipi di condotti indicati!

Tutti i condotti devono essere esenti da sollecitazioni!

Evitare traiettorie ricurve e pieghe nei tubi flessibili!

Tenere il condotto di aspirazione il più corto possibile per evitare la cavitazione!

Se necessario, utilizzare archi invece di angoli per le curve.

Rispettare le istruzioni di sicurezza del fabbricante quando si utilizzano sostanze chimiche!

Verificare che la pompa sia compatibile con l'effettivo fluido di dosaggio!

La direzione del flusso deve essere contraria a quella della forza di gravità!

La resistenza delle parti che entrano in contatto con i fluidi di dosaggio dipende dai fluidi stessi, dalla loro temperatura e dalla pressione di esercizio. Assicurarsi che le parti a contatto con i fluidi siano resistenti a tali fluidi di dosaggio da un punto di vista chimico in condizioni di esercizio!

Attenzione

8.5 Collegare i condotti di aspirazione e di mandata

Avvertimento

Tutti i condotti devono essere esenti da sollecitazioni!

Utilizzare solo i tipi di condotti indicati!

- Collegare il condotto di aspirazione alla valvola di aspirazione.
 - Installare il condotto di aspirazione nel serbatoio in modo che la valvola di fondo sporga circa 5-10 mm dal fondo del serbatoio o dal possibile livello di sedimentazione.
- Collegare il condotto di mandata alla valvola di mandata.

Collegamento di tubi flessibili

- Spingere saldamente il tubo flessibile nel raccordo e, a seconda del tipo di connessione, fissarlo usando un complemento adatto o una clip di supporto.
- Posizionare la guarnizione.
- Avvitare la valvola usando il dado di raccordo.

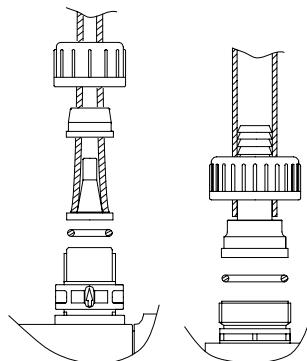


Fig. 12 Collegamento di tubi flessibili

Collegamento di tubi rigidi DN 20

- A seconda del tipo di materiale e connessione, devono essere incollati (PVC), saldati (PP, PVDF o acciaio inossidabile) o inseriti a forza (acciaio inossidabile).
- Posizionare la guarnizione.
- Avvitare la valvola usando il dado di raccordo.

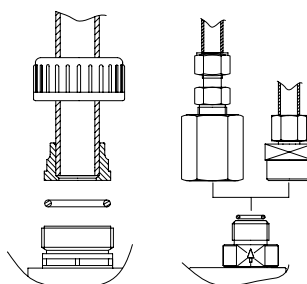


Fig. 13 Collegamento di tubi rigidi DN 20

Usare un regolatore di dosaggio

- Avvitare il regolatore di dosaggio sulla valvola di mandata.
- Collegare il condotto di mandata al regolatore di dosaggio.

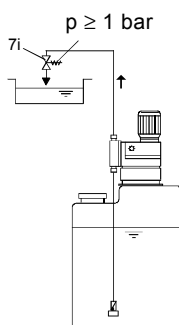


Fig. 14 Regolatore di dosaggio

9. Collegamenti elettrici

Assicurarsi che la pompa sia compatibile con la tensione di alimentazione che verrà usata.

Avvertimento

Le connessioni elettriche devono essere eseguite solo da personale qualificato!

Prima di collegare il cavo di alimentazione e i relè di contatto disinserire la tensione di rete!

Attenersi alle norme di sicurezza locali!



Avvertimento

L'involucro della pompa deve essere aperto solo da personale autorizzato da Grundfos Alldos!



Avvertimento

Proteggere i collegamenti dei cavi e i connettori da corrosione e umidità.

Rimuovere i cappucci di protezione solo dalle prese utilizzate.



Attenzione

L'alimentazione deve essere isolata elettricamente dagli ingressi e uscite di segnali.

Per spegnere la pompa si disinserisce l'alimentazione elettrica.

Nota

Non inserire la tensione di rete finché non si sta per avviare la pompa.

9.1 Versioni con spina elettrica

- Collegare la spina alla presa elettrica.

9.2 Versioni senza spina elettrica

- Collegare il motore in base allo schema elettrico nella morsettieria.

Osservare il senso di rotazione!

Il cliente deve fornire un dispositivo di protezione del motore, regolato sulla corrente nominale del motore stesso. Questo è richiesto anche per le versioni con unità di controllo AR!

Attenzione

Se la pompa viene usata con un convertitore di frequenza, i ponticelli nella morsettieria devono essere impostati in conformità con la tensione del convertitore.

I ponticelli dei motori trifase sono impostati in fabbrica per la connessione a stella.

10. Messa in funzione

10.1 Controlli prima dell'avviamento

- Verificare che la tensione di alimentazione nominale della targhetta di identificazione della pompa corrisponda alle condizioni locali!
- Controllare che tutti i raccordi siano bene inseriti in sede ed eventualmente stringerli.
- Controllare se le viti di fissaggio della testa di dosaggio sono serrate alla coppia indicata ed eventualmente stringerle.
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano corretti.

10.2 Avviamento

Prima dell'avviamento, aprire la cartuccia di sfiato (tirare il cappuccio circa 5 mm).

Attenzione

Per il trasporto o la pulizia, la cartuccia di sfiato deve essere chiusa.

Dopo il primo avviamento e dopo ogni sostituzione della membrana, stringere le viti della testa di dosaggio.

Attenzione

Dopo circa 6-10 ore d'esercizio o dopo due giorni, stringere le viti della testa di dosaggio con una chiave dinamometrica secondo uno schema a croce.

Coppia di serraggio massima: 6 Nm.

1. Aprire le valvole di aspirazione e le valvole di intercettazione sul lato di mandata (15, 16), se presenti.
2. Aprire la valvola di disaerazione (17), se presente, nel condotto di mandata, o attenuare la pressione sul lato di mandata in modo che il fluido possa fluire senza contropressione.
3. Inserire l'alimentazione elettrica.
4. Pompe con unità di controllo AR: premere il tasto "Start/Stop" e tenerlo premuto.
 - La pompa va in funzionamento continuo.
5. Regolare la manopola per la regolazione della lunghezza di corsa al 100 %.
6. Lasciare in funzione la pompa fino a quando il fluido non è esente da bolle.
7. Chiudere la valvola di disaerazione (17), se presente.
 - La pompa è ora pronta per l'utilizzo.

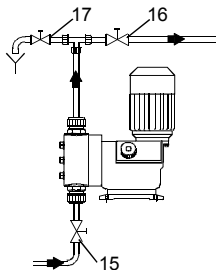


Fig. 15 Primo avviamento

11. Funzionamento

11.1 Descrizione della pompa

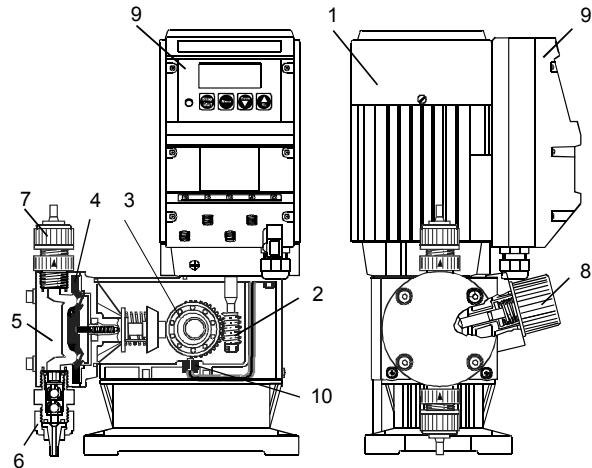


Fig. 16 DMX 221

Pos.	Componenti
1	Motore
2	Ingranaggi
3	Eccentrico
4	Membrana di dosaggio
5	Testa di dosaggio
6	Valvola di aspirazione
7	Valvola di mandata
8	Manopola di regolazione della corsa
9	Unità di controllo AR (opzionale)
10	Sensore di fine corsa

Principio di funzionamento

- Pompe volumetriche oscillanti con motore elettrico e comando meccanico della membrana.
- La rotazione del motore viene convertita mediante un eccentrico e uno stantuffo nel movimento di aspirazione e scarico della membrana.
- La portata di dosaggio può essere impostata regolando la lunghezza di corsa dello stantuffo.

11.2 Interruttore on/off

Attenzione

Prima di accendere la pompa, verificare che l'installazione sia corretta. Vedere le sezioni 8. Installazione e 10. Messa in funzione.

- Per avviare la pompa, inserire l'alimentazione elettrica.
- Per arrestare la pompa, disinserire l'alimentazione elettrica.

TM03 6307 4506

TM03 6308 4506

11.3 Regolazione della portata di dosaggio tramite la lunghezza di corsa

Attenzione *Regolare la lunghezza della corsa soltanto con la pompa in funzione!*

- Per aumentare la portata di dosaggio, ruotare lentamente la manopola di regolazione (8) verso sinistra fino al raggiungimento della quantità di dosaggio desiderata.
- Per diminuire la portata di dosaggio, ruotare lentamente la manopola di regolazione (8) verso destra fino al raggiungimento della quantità di dosaggio desiderata.

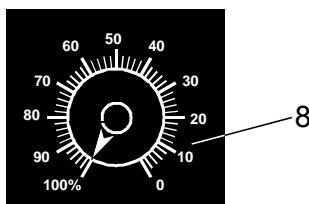


Fig. 17 Manopola di regolazione della corsa

11.4 Regolazione della corsa



Avvertimento

Durante i lavori sulla testa di dosaggio, sui raccordi o sui condotti, indossare un abbigliamento protettivo (occhiali, guanti)!

Attenzione *Regolare la lunghezza della corsa soltanto con la pompa in funzione!*

Il punto zero (nessun dosaggio) della pompa dosatrice è impostato in fabbrica a 3 bar di contropressione. Vedere la sezione [16. Curve di dosaggio](#).

Nel caso in cui la contropressione di esercizio in corrispondenza della valvola di iniezione si discosti notevolmente da questo valore, deve essere eseguita una regolazione più accurata del punto zero.

1. Montare un tubo di livello dell'acqua graduato sulla valvola d'aspirazione.
 - Se questo tubo non è disponibile, inserire il condotto di aspirazione in un bricco graduato di misurazione.
2. Avviare la pompa dosatrice.
3. Impostare la portata di dosaggio al 15 %.
4. Per le pompe con segnalazione di serbatoio vuoto, rimuovere la spina elettrica della segnalazione di serbatoio vuoto.
5. Ruotare lentamente la manopola di regolazione in senso orario (in direzione del punto zero) finché la caduta del livello del fluido nel tubo o bricco di calibrazione non si arresta.
6. Rimuovere il tappo con un piccolo cacciavite senza cambiare la posizione della manopola di regolazione e svitare la vite a testa cilindrica ad intaglio assieme alla molla a spirale piana.
7. Tirare delicatamente la manopola di regolazione e adattarla sull'asta di regolazione in modo che la linea zero sulla scala e il contrassegno sulla manopola di regolazione coincidano.
8. Avvitare la vite a testa cilindrica ad intaglio finché la molla a spirale non è precaricata, ma non si blocca. Persino quando è regolata al 100 %, la molla della manopola di regolazione deve rimanere precaricata.

TM03 6309 4506

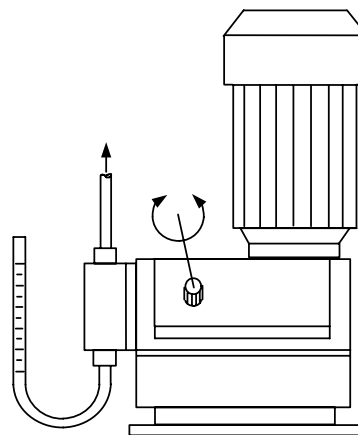


Fig. 18 Regolazione della corsa

TM03 6310 4506

11.5 Regolazione delle corse al minuto usando un convertitore di frequenza

Se è stato collegato un convertitore di frequenza, le corse al minuto si possono regolare solo nella gamma 10-100 % del numero massimo di corse al minuto. Consultare le istruzioni di installazione e funzionamento del convertitore di frequenza!



Avvertimento

*Rispettare le istruzioni del fabbricante!
Le connessioni devono essere realizzate secondo queste istruzioni.*

Impostazioni del convertitore di frequenza quando viene usato con le pompe dosatrici Grundfos Alldos

Prestare particolare attenzione ai seguenti parametri del convertitore di frequenza.

- P013 (frequenza massima del motore):
 - Impostare il convertitore di frequenza al massimo a 100 Hz.
 - A causa di questa impostazione, non si può eccedere la frequenza di corsa massima della pompa.
- P086 (limite di corrente del motore):
 - Non cambiare l'impostazione predefinita (150 %).
 - Il motore è protetto da un resistore PTC. Perciò questo parametro non è necessario.
- P081 - P085 (dati motore):
 - Impostare questi parametri ai valori indicati nella targhetta di identificazione del motore.
 - Rispettare le istruzioni del fabbricante!

11.6 Usare l'unità di controllo AR

Quando si usa l'unità di controllo AR, rispettare le istruzioni di installazione e funzionamento per "l'unità di controllo AR" in aggiunta alle istruzioni in questo manuale.

12. Utilizzo con altri dispositivi elettronici

Attenzione *Per prima cosa vedere la sezione generale [11. Funzionamento](#). Questa sezione descrive solo le funzioni aggiuntive.*

12.1 Versione elettronica del sensore di fine corsa

Pompa munita di interruttore di prossimità induttivo con design a due fili, in conformità con NAMUR DIN 19234, per la segnalazione delle corse.

Il sensore può essere installato in atmosfere potenzialmente esplosive se gli amplificatori sezionatori, con approvazione PTB, con circuito di controllo a sicurezza intrinseca [EExia] o [EExib] sono collegati. Il sensore può essere usato fino alla zona 1 in base all'amplificatore sezionatore. Si devono rispettare le specifiche relative all'amplificatore sezionatore della dichiarazione di conformità.

Tensione di alimentazione U_B : da 7,7 a 10 V.

13. Valvola di sovralimentazione integrata

13.1 Funzione

Se la pompa è l'unica pompa del sistema, la valvola di sovralimentazione (opzionale) protegge l'intero lato di mandata da eccessivi accumuli di pressione.

La valvola si apre se la pressione aumenta oltre la pressione di apertura preimpostata, e il fluido di dosaggio può tornare nel serbatoio di dosaggio.

A differenza delle valvole di sovralimentazione connesse in serie, la valvola integrale protegge anche la pompa se la valvola di mandata è sporca o bloccata.

13.2 Fluidi consentiti

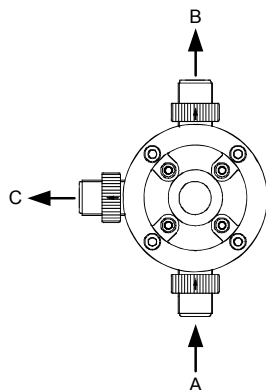


Avvertimento

Le teste di dosaggio con valvola di sovralimentazione integrale non devono essere usate per fluidi abrasivi o cristallizzanti.

13.3 Attacchi

1. Collegare il condotto di aspirazione alla valvola di aspirazione (A).
2. Collegare il condotto di mandata alla valvola di mandata (B).
3. Collegare il condotto di sovralimentazione alla valvola di sovralimentazione (C) e permettere al fluido di scorrere per gravità nel serbatoio o in un troppopieno appropriato.



TM03 6311 4506

Fig. 19 Attacchi



Avvertimento

Non avviare mai la pompa se il condotto di sovralimentazione non è collegato alla valvola di sovralimentazione.

13.4 Regolazione della pressione di apertura

13.4.1 Informazioni generali

La pressione di apertura si può impostare solo se un manometro è installato nel sistema tra la pompa e la prossima valvola di intercettazione o valvola di mantenimento della pressione.



Avvertimento

Le impostazioni sulla valvola di sovralimentazione devono essere eseguite solo da personale autorizzato e qualificato!

La pressione di apertura della valvola di sovralimentazione è impostata in fabbrica al valore massimo di contropressione della pompa specificato nelle caratteristiche tecniche. La pressione di apertura durante il funzionamento dipende da vari fattori, per es. la portata, la frequenza di corsa della pompa o la contropressione. Se è richiesta un'impostazione esatta, la valvola di sovralimentazione deve essere adattata alle condizioni locali.



Avvertimento

Non impostare mai la pressione di apertura a un valore superiore alla pressione massima di esercizio consentita per il sistema di dosaggio e la pompa dosatrice.

Avvertimento

In caso di dosaggio di sostanze pericolose, osservare le precauzioni di sicurezza corrispondenti!



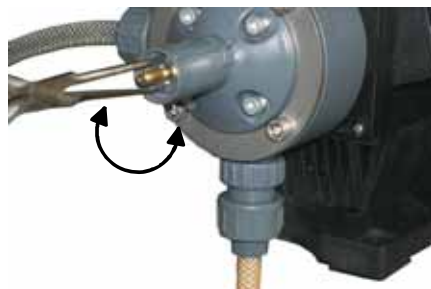
Durante i lavori sulla testa di dosaggio, sui raccordi o sui condotti, indossare un abbigliamento protettivo (occhiali, guanti)!

13.4.2 Impostare la pressione di apertura della valvola

Per cambiare la pressione di apertura impostata dalla fabbrica, procedere come segue:

La pompa deve essere in funzione.

1. Rimuovere il cappuccio dalla parte superiore della valvola di sovralimentazione.
2. Chiudere la valvola di intercettazione a valle del manometro.
3. Quando si percepisce la sovralimentazione del fluido di dosaggio, leggere la pressione di apertura corrente sul manometro.



TM03 6312 4506

Fig. 20 Regolazione della pressione di apertura

4. Cambiare la pressione nel seguente modo:
 - Per aumentare la pressione, girare la manopola in senso orario usando pinze a punta finché non si ottiene la pressione di apertura desiderata.
 - Per ridurre la pressione, girare la manopola in senso antiorario usando pinze a punta finché non si ottiene la pressione di apertura desiderata.
5. Aprire la valvola di intercettazione a valle del manometro.
6. Reinserire il cappuccio.

13.5 Sfiato

La valvola di sovralimentazione può anche essere aperta manualmente. In questo modo funziona contemporaneamente come valvola di sfiato. Se è richiesto lo sfiato manuale (es. durante l'avviamento, o se il serbatoio è stato sostituito) procedere come segue:

- Girare la manopola in modo che il piccolo intaglio si appoggi sulla sporgenza nella testa di dosaggio (la manopola girevole è pertanto ancora più lontana dalla testa di dosaggio). La molla della valvola si scarica (posizione B).
- Quando la pompa è stata scaricata completamente, girare nuovamente la manopola nella posizione A "Funzionamento".

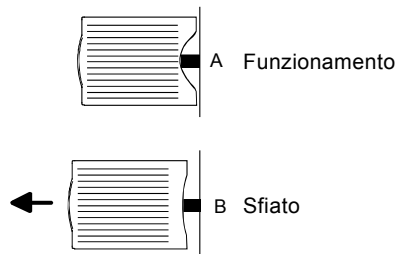


Fig. 21 Posizione della manopola

TM03 6313 4506

13.6 Prospetto di risoluzione dei problemi

Guasto	Causa	Rimedio
Uscita continua dalla valvola di sovralimentazione.	Il condotto di mandata è bloccato.	Controllare ed eventualmente correggere il lato di mandata del sistema di dosaggio.
	Valvola di sovralimentazione impostata in modo errato (troppo bassa).	Impostare la valvola di sovralimentazione a una pressione di apertura più alta.
	Membrana guasta.	Sostituire la membrana.
	Valvola di sovralimentazione sporca.	Pulire la valvola di sovralimentazione.

14. Manutenzione

14.1 Indicazioni generali

Avvertimento

In caso di dosaggio di sostanze pericolose, osservare le precauzioni di sicurezza corrispondenti!

Rischio di bruciature chimiche!

Durante i lavori sulla testa di dosaggio, sui raccordi o sui condotti, indossare un abbigliamento protettivo (occhiali, guanti)!

Non lasciare fuoriuscire nessun agente chimico dalla pompa. Raccogliere e smaltire correttamente tutti gli agenti chimici!

Avvertimento

L'involucro della pompa deve essere aperto solo da personale autorizzato da Grundfos Alldos!

Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale autorizzato e qualificato!

Prima degli interventi di manutenzione e riparazione, spegnere la pompa e scollegarla dall'alimentazione elettrica!

Per il trasporto o la pulizia, la cartuccia di sfiato deve essere chiusa.

Prima dell'avviamento, aprire la cartuccia di sfiato (tirare il cappuccio circa 5 mm).

Attenzione

14.2 Cambiare il grasso degli ingranaggi

Avvertimento

Il grasso degli ingranaggi deve essere cambiato solo da personale autorizzato e qualificato.

A questo fine, inviare la pompa a Grundfos Alldos o a un'officina autorizzata.

Per garantire un funzionamento esente da problemi, si consiglia di cambiare il grasso degli ingranaggi dopo cinque anni o 20.000 ore d'esercizio.

14.2.1 Intervalli di pulizia e manutenzione

Pulire il diaframma e le valvole, o sostituire se necessario (con valvole in acciaio inossidabile: parti interne delle valvole):

- regolarmente ogni 12 mesi o dopo 4.000 ore d'esercizio. Quando si utilizza la pompa con una contropressione di 16 bar, ogni sei mesi o dopo 2.000 ore d'esercizio, o
- in caso di cattivo funzionamento.

14.3 Pulire le valvole di aspirazione e di mandata

Attenzione

Se possibile, risciacquare la testa di dosaggio, ad esempio pompando acqua.

Se la pompa perde capacità, pulire le valvole di aspirazione e di mandata nel seguente modo:

1. Svitare la valvola.
 - DN 20
Svitare il pezzo della valvola o la sede della valvola con una pinza a punta.
 - DN 8
Estrarre la cartuccia della valvola e rimuovere la sede della valvola dalla gabbia.
2. Pulire tutte le parti. Sostituire le parti difettose con parti nuove.
3. Riasssemblare la valvola.
4. Sostituire gli O-ring con altri nuovi. Risistemare la valvola. Osservare la freccia di direzione sulla valvola.

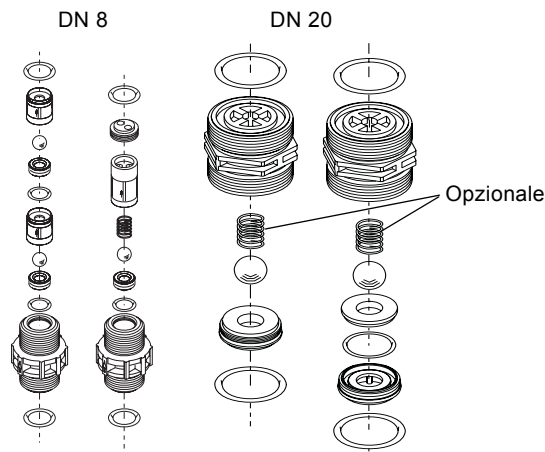


Fig. 22 Vista esplosa delle valvole

Gli O-ring devono essere inseriti esattamente nella scanalatura prevista.

Attenzione

Osservare la direzione di flusso (indicata da una freccia sulla valvola)!

14.4 Manutenzione della valvola di sovralimentazione

14.4.1 Intervalli di pulizia e manutenzione

Pulire la valvola di sovralimentazione, e sostituire la membrana, se necessario.

- Almeno ogni 12 mesi o dopo 8.000 ore d'esercizio.
- In caso di guasto.

14.4.2 Sostituire la membrana della valvola di sovralimentazione

1. Spegner la pompa e scollegarla dall'alimentazione elettrica.
2. Scollegare ritorno e sovrappressione.
3. Allentare le quattro viti nella parte superiore della valvola di sovralimentazione.
4. Rimuovere la parte superiore della valvola di sovralimentazione.
5. Rimuovere la membrana.
6. Inserire una nuova membrana.
7. Rimontare la parte superiore della valvola di sovralimentazione e serrare le viti secondo uno schema a croce. Coppia di serraggio massima: 6 Nm.
8. Avviare il sistema di dosaggio.
9. Serrare le viti nella parte superiore della vite di sovralimentazione dopo 48 ore di funzionamento. Coppia di serraggio massima: 6 Nm.

TM03 2644 4705 / TM03 2610 4605

14.5 Sostituire la membrana

Attenzione *Regolare la lunghezza della corsa soltanto con la pompa in funzione!*

Attenzione *Per il trasporto o la pulizia, la cartuccia di sfiato deve essere chiusa.*

Nota *Se possibile, risciacquare la testa di dosaggio, ad esempio pompando acqua.*

14.5.1 Spegner la pompa

1. Mentre la pompa è in funzione, regolare la manopola per la regolazione della lunghezza di corsa al 100 %.
2. Spegner la pompa e scollegarla dall'alimentazione elettrica.
3. Depressurizzare il sistema.
4. Adottare misure adeguate per raccogliere il fluido di dosaggio di ritorno in modo sicuro.

14.5.2 Sostituire la membrana

1. Allentare le sei viti della testa di dosaggio.
2. Rimuovere la testa di dosaggio.
3. Girare le pale del ventilatore finché la membrana non raggiunge il punto morto centrale anteriore (la membrana si stacca dalla sua flangia).
4. Svitare la membrana girandola manualmente in senso orario.
5. Controllare le parti e sostituirle con parti nuove, se necessario.
6. Avvitare la nuova membrana completamente. Quindi girare in senso inverso finché i fori nella membrana e la flangia non coincidono.
7. Girare le pale del ventilatore finché la membrana non raggiunge il punto morto centrale inferiore (la membrana viene tirata sulla sua flangia).
8. Rimontare con attenzione la testa di dosaggio e serrare le viti secondo uno schema a croce.
Coppia di serraggio massima: 6 Nm.
9. Disaerare e avviare la pompa dosatrice.

Attenzione *Prima dell'avviamento, aprire la cartuccia di sfiato (tirare il cappuccio circa 5 mm).*

Dopo il primo avviamento e dopo ogni sostituzione della membrana, stringere le viti della testa di dosaggio.

Attenzione *Dopo circa 6-10 ore d'esercizio o dopo due giorni, stringere le viti della testa di dosaggio con una chiave dinamometrica secondo uno schema a croce.*

Coppia di serraggio massima: 6 Nm.

15. Prospetto di risoluzione dei problemi

Guasto	Causa	Rimedio
1. La pompa dosatrice non funziona.	a) Non è collegata all'alimentazione.	Collegare il cavo elettrico.
	b) Tensione di alimentazione errata.	Sostituire la pompa dosatrice.
	c) Guasto elettrico.	Restituire la pompa per la riparazione.
	d) Segnalazione di serbatoio vuoto.	Eliminare la causa del problema.
	e) Il rilevamento delle perdite della membrana ha risposto.	Sostituire la membrana.
2. La pompa dosatrice non aspira.	a) Perdite nel condotto di aspirazione.	Sostituire o sigillare il condotto di aspirazione.
	b) Sezione del condotto di aspirazione troppo stretta o condotto di aspirazione troppo lungo.	Controllare le specifiche di Grundfos Alldos.
	c) Condotto di aspirazione otturato.	Lavare il condotto di aspirazione o sostituirlo.
	d) Valvola di fondo ricoperta di sedimenti.	Agganciare il condotto di aspirazione più in alto.
	e) Condotto di aspirazione piegato.	Posare il condotto di aspirazione correttamente. Verificare l'eventuale presenza di danni.
	f) Sedimentazioni cristalline nelle valvole.	Pulire le valvole.
	g) Membrana o pistone della membrana spaccati.	Sostituire la membrana.
3. La pompa dosatrice non dosa.	a) Presenza di aria nel condotto di aspirazione e nella testa di dosaggio.	Attendere, finché la pompa è disaerata.
	b) Manopola per la regolazione della lunghezza di corsa impostata a zero.	Girare la manopola di regolazione in direzione "+".
	c) Fluido troppo viscoso o densità eccessiva.	Controllare l'installazione.
	d) Sedimentazioni cristalline nelle valvole.	Pulire le valvole.
	e) Valvole montate scorrettamente.	Montare le parti interne delle valvole nella disposizione corretta e controllare ed eventualmente correggere la direzione del flusso.
	f) Punto di iniezione bloccato.	Controllare ed eventualmente correggere la direzione del flusso o eliminare l'ostruzione.
	g) Installazione errata dei condotti e delle parti periferiche.	Controllare che i condotti siano esenti da ostruzioni e che l'installazione sia corretta.
4. La portata di dosaggio della pompa non è precisa.	a) Testa di dosaggio non disaerata completamente.	Ripetere la disaerazione.
	b) Fluido ad emissione gassosa.	Controllare l'installazione.
	c) Valvole parzialmente sporche o incrostate.	Pulire le valvole.
	d) Punto zero regolato male.	Regolare il punto zero all'effettiva contropressione.
	e) Fluttuazioni della contropressione.	Installare una valvola di mantenimento della pressione e uno smorzatore di pulsazioni.
	f) Fluttuazioni dell'altezza di aspirazione.	Mantenere costante il livello di aspirazione.
	g) Effetto sifone (pressione in entrata superiore alla contropressione).	Installare una valvola di mantenimento della pressione.
	h) Condotto di aspirazione o condotto di mandata non ermetico o poroso.	Sostituire il condotto di aspirazione o il condotto di mandata.
	i) Parti a contatto con il fluido non resistenti allo stesso.	Sostituirle con materiali resistenti.
	j) Membrana di dosaggio usurata (principio di rottura).	Sostituire la membrana. Rispettare anche le istruzioni sulla manutenzione.
	k) Fluttuazioni della tensione di alimentazione.	Diminuire la contropressione della pompa.
	l) Variazione del fluido di dosaggio (densità, viscosità).	Controllare la concentrazione. Eventualmente usare un agitatore.

Attenzione Per ulteriori messaggi d'errore dell'unità di controllo, vedere la sezione pertinente.

16. Curve di dosaggio

Le curve di dosaggio nelle pagine che seguono sono curve delle tendenze.

Si applicano a:

- prestazioni della singola pompa (la portata è raddoppiata per la pompa doppia)
- acqua come fluido di dosaggio
- condotto di aspirazione con valvola di fondo, colonna d'acqua di 0,5 m
- punto zero della pompa Q_0 per una pressione specificata, vedere la tabella qui sotto
- versione standard della pompa.

Abbreviazioni Descrizione

Q	Potenza di dosatura
Q_0	Punto zero della pompa Le pompe sono calibrate in modo che Q sia 0 a 3 bar.
h	Lunghezza della corsa

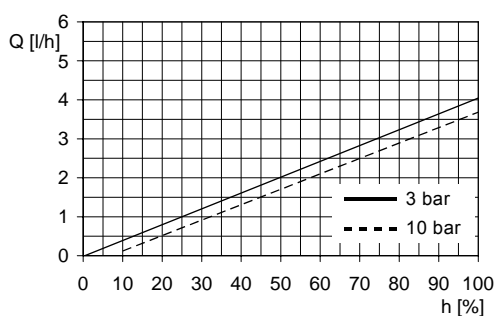


Fig. 23 DMX 4-10 (50 Hz)

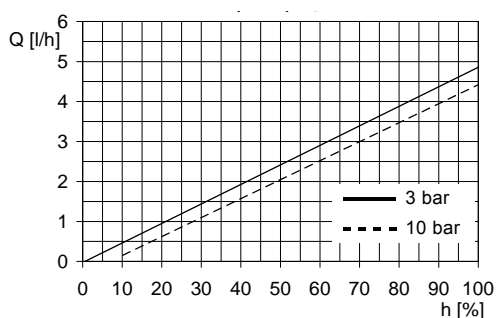


Fig. 24 DMX 4-10 (60 Hz)

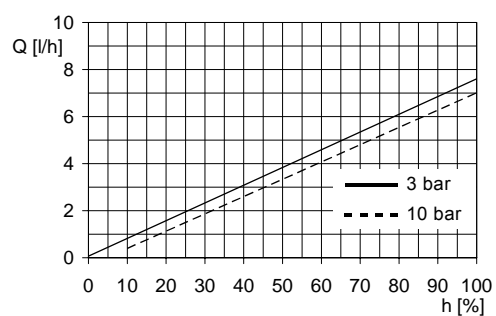


Fig. 25 DMX 7-10 (50 Hz)

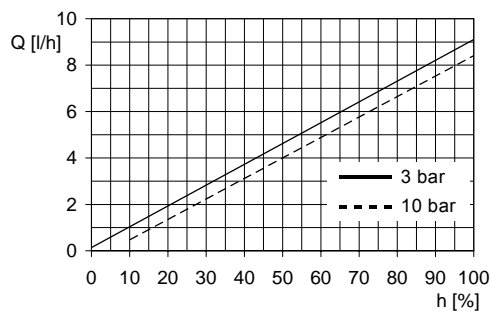


Fig. 26 DMX 7-10 (60 Hz)

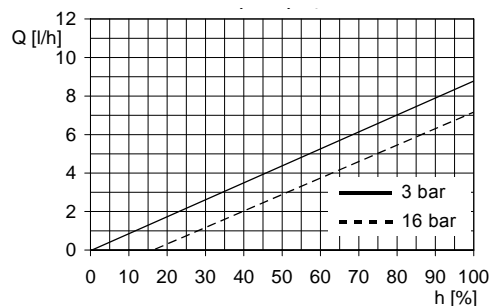


Fig. 27 DMX 7.2-16 (50 Hz)

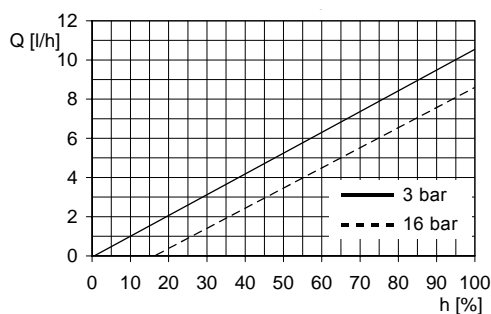


Fig. 28 DMX 7.2-16 (60 Hz)

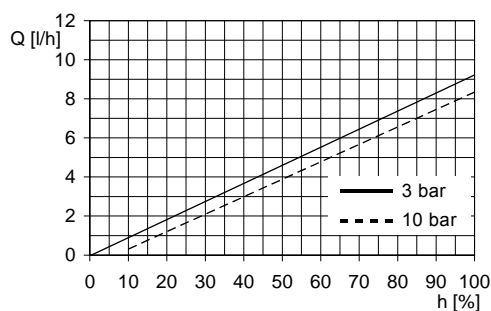


Fig. 29 DMX 9-10 (50 Hz)

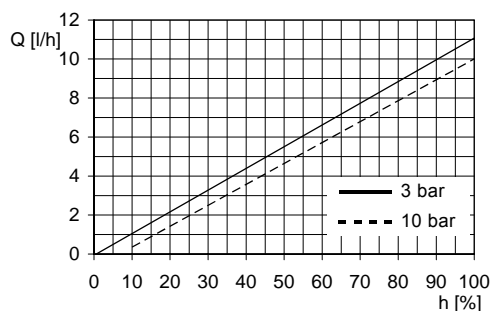


Fig. 30 DMX 9-10 (60 Hz)

TM03 6318 4506

TM03 6319 4506

TM03 6320 4506

TM03 6321 4506

TM03 6322 4506

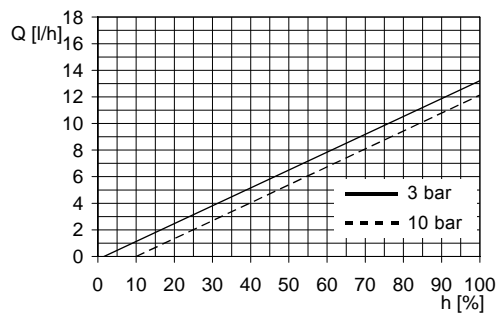


Fig. 31 DMX 12-10 (50 Hz)

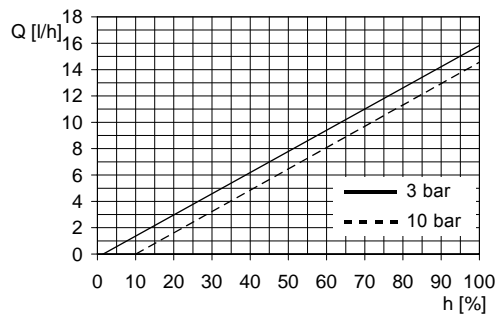


Fig. 32 DMX 12-10 (60 Hz)

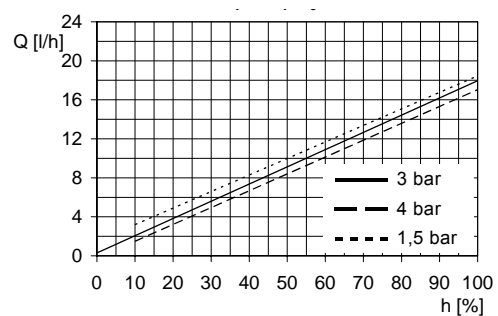


Fig. 33 DMX 17-4 (50 Hz)

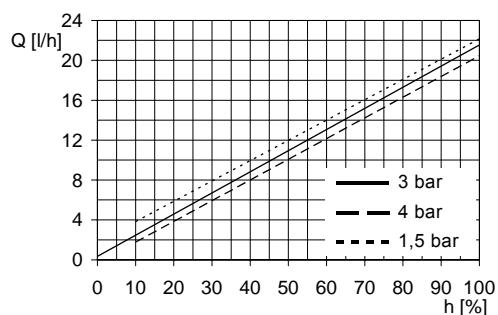


Fig. 34 DMX 17-4 (60 Hz)

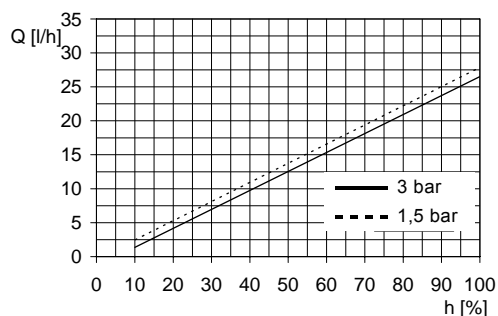


Fig. 35 DMX 25-3 (50 Hz)

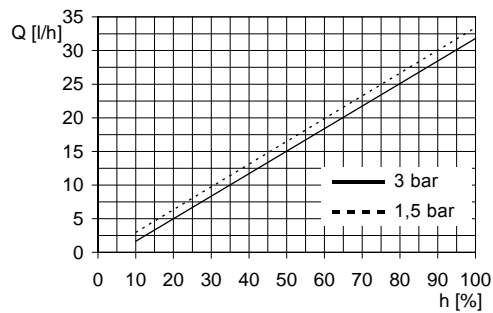


Fig. 36 DMX 25-3 (60 Hz)

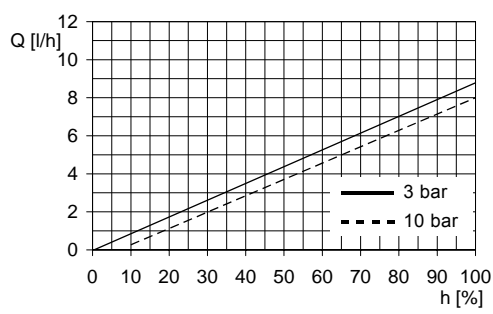


Fig. 37 DMX 8-10 (50 Hz)

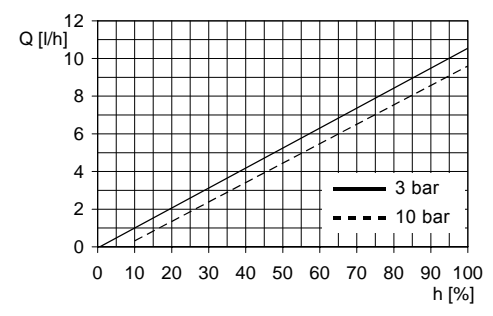


Fig. 38 DMX 8-10 (60 Hz)

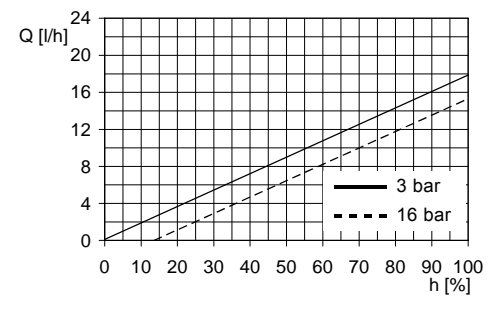


Fig. 39 DMX 13.7-16 (50 Hz)

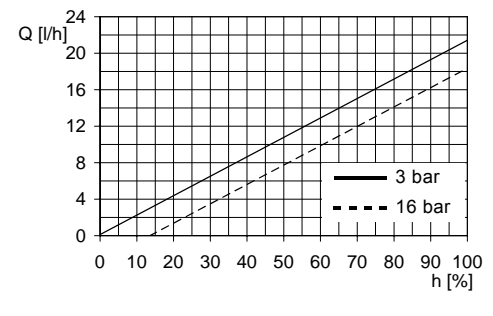


Fig. 40 DMX 13.7-16 (60 Hz)

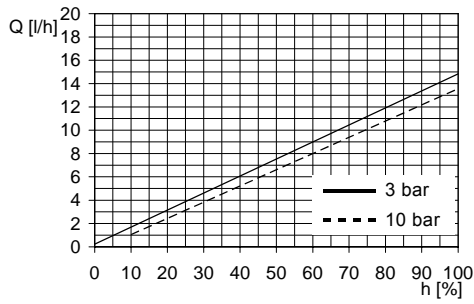


Fig. 41 DMX 14-10 (50 Hz)

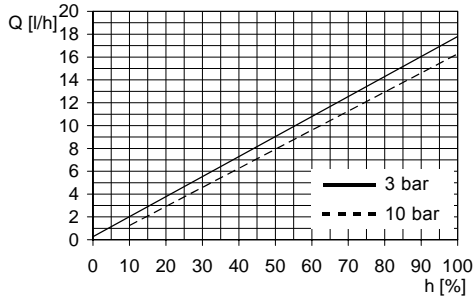


Fig. 42 DMX 14-10 (60 Hz)

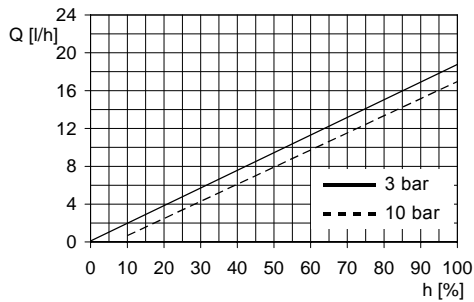


Fig. 43 DMX 18-10 (50 Hz)

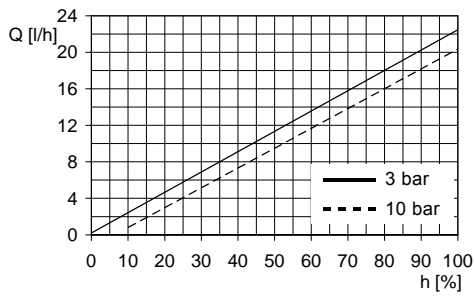


Fig. 44 DMX 18-10 (60 Hz)

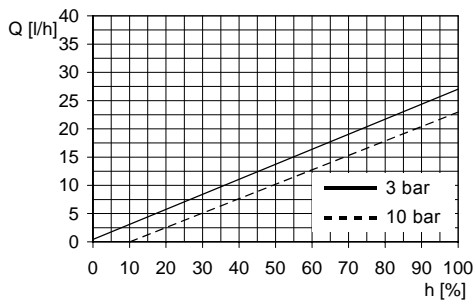


Fig. 45 DMX 26-10 (50 Hz)

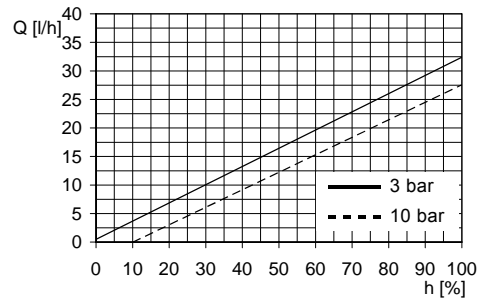


Fig. 46 DMX 26-10 (60 Hz)

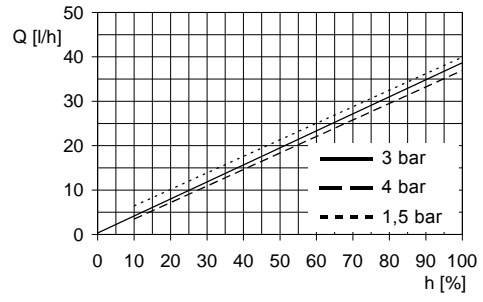


Fig. 47 DMX 39-4 (50 Hz)

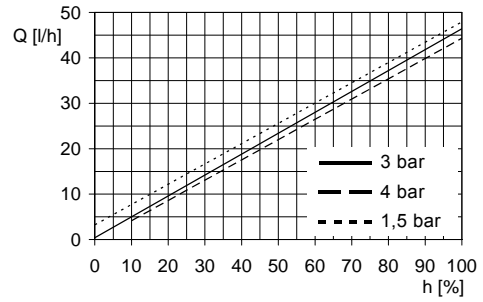


Fig. 48 DMX 39-4 (60 Hz)

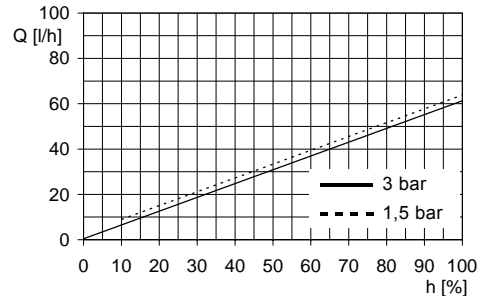


Fig. 49 DMX 60-3 (50 Hz)

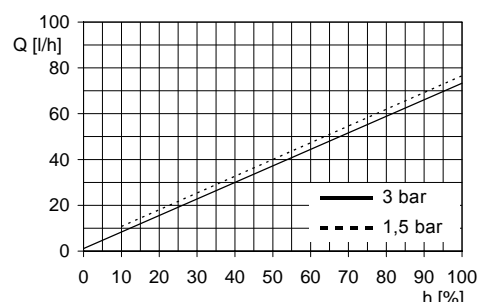


Fig. 50 DMX 60-3 (60 Hz)

TM03 6338 4506

TM03 6339 4506

TM03 6340 4506

TM03 6341 4506

TM03 6342 4506

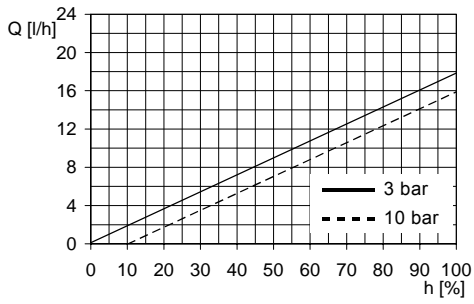


Fig. 51 DMX 16-10 (50 Hz)

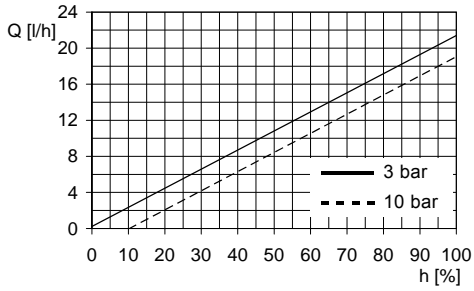


Fig. 52 DMX 16-10 (60 Hz)

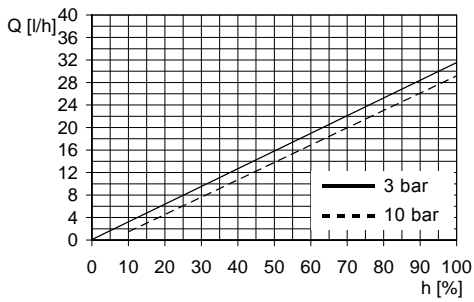


Fig. 53 DMX 27-10 (50 Hz)

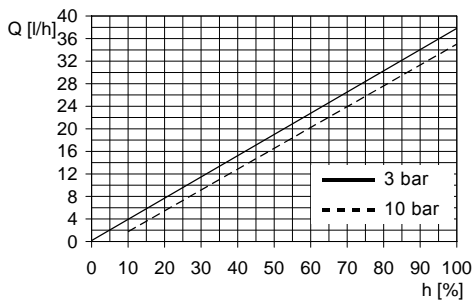


Fig. 54 DMX 27-10 (60 Hz)

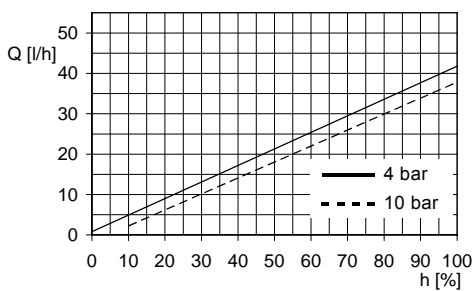


Fig. 55 DMX 35-10 (50 Hz)

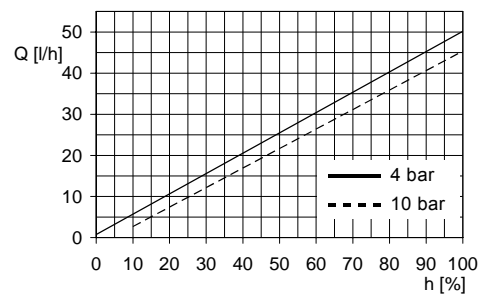


Fig. 56 DMX 35-10 (60 Hz)

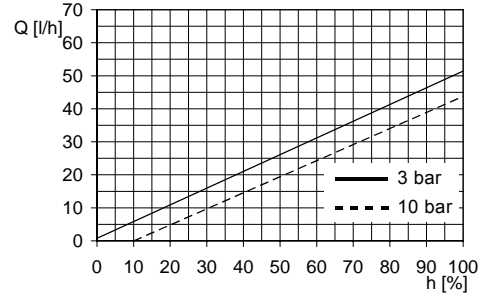


Fig. 57 DMX 50-10 (50 Hz)

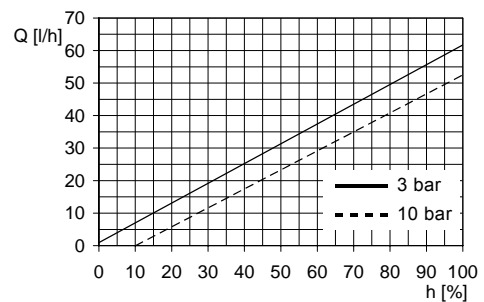


Fig. 58 DMX 50-10 (60 Hz)

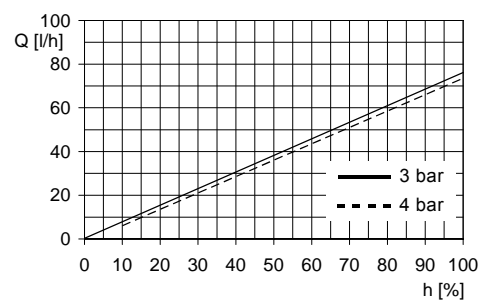


Fig. 59 DMX 75-4 (50 Hz)

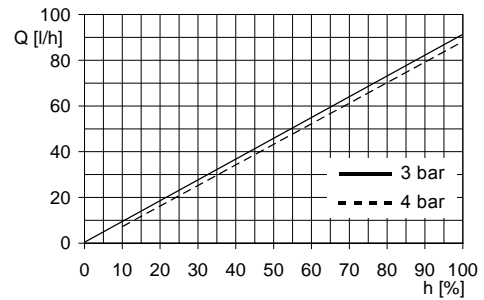
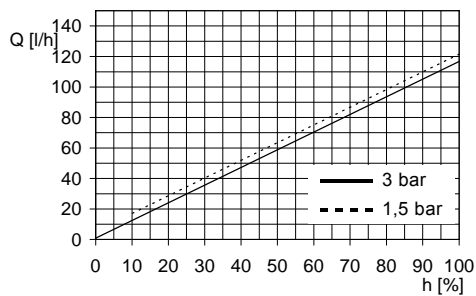
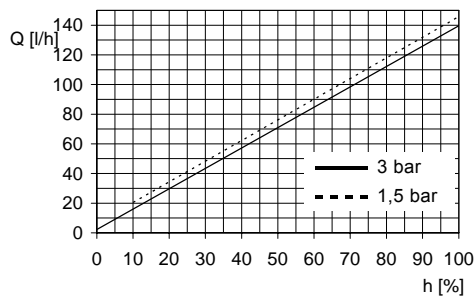


Fig. 60 DMX 75-4 (60 Hz)



TM03 6353 4506

Fig. 61 DMX 115-3 (50 Hz)



TM03 6354 4506

Fig. 62 DMX 115-3 (60 Hz)

17. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare specifici sistemi di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o Grundfos Alldos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

Dichiarazione di sicurezza

Si prega di copiare, compilare e firmare questo foglio, e allegarlo alla pompa restituita in riparazione.

Con il presente si dichiara che questo prodotto è esente da sostanze chimiche, biologiche e radioattive pericolose:

Tipo di prodotto: _____

Codice modello: _____

Nessun fluido o acqua: _____

Una soluzione chimica, nome: _____

(vedere la targhetta di identificazione della pompa)

Descrizione del guasto

Si prega di cerchiare la parte danneggiata.

Nel caso di guasto elettrico o funzionale, si prega di cerchiare la console.



GRA3476

Fornire una breve descrizione del guasto:

Data e firma

Timbro dell'azienda

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

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garín
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 Gröding/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
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

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 Process-
ing 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 predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

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

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 44
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-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
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 Pfintal (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
Chamiers Road
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 Stiva 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 Nederland B.V.
Postbus 104
NL-1380 AC Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

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
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+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, Школьная 39
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 095 737 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
Blatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
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 Fuentequilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Lunnagårdsgatan 6
431 90 Mölndal
Tel.: +46-0771-32 23 00
Telefax: +46-31 331 94 60

Switzerland

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schöneggstrasse 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.
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,
Bangna, Phrakong
Bangkok 10260
Phone: +66-2-744 1785 ... 91
Telefax: +66-2-744 1775 ... 6

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan 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
ул. Владимирская, 71, оф. 45
г. Киев, 01033, Украина,
Тел. +380 44 289 4050
Факс +380 44 289 4139

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

15.720010 V7.0 Repl. 15.720010 V6.0	I
96681381 0607	