DMX 226

Pompa dozująca

(PL) **Instrukcja montażu i eksploatacji**

BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS ALLDOS

Deklaracja zgodności

My, **Grundfos Alldos**, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasze wyroby **DMX 226**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EG:

— maszyny (98/37/EG).
  zastosowana norma: EN ISO 12100.

— zgodność elektromagnetyczna (89/336/EWG).
  zastosowane normy: EN 61000-3-2: 1995, + A1 + A2, EN 61000-3-3: 1995 i EN 61326: 1997, + A1 + A2, klasa B.

— wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG) [95].
  zastosowana norma: EN 61010-1: 2002.

Pfinztal, 1 kwietnia 2008

W. Schwald
Managing Director

Ulrich Stemick
Technical Director

SPIS TREŚCI

		Strona
1.	**Informacje wstępne**	**3**
1.1	Wprowadzenie	3
1.2	Dokumentacja serwisowa	3
2.	**Dane dotyczące instalacji**	**4**
3.	**Szkic instalacji**	**4**
4.	**Informacje ogólne**	**5**
4.1	Zastosowania	5
4.2	Gwarancja	5
5.	**Bezpieczeństwo**	**5**
5.1	Oznakowanie instrukcji bezpieczeństwa w niniejszym tekście	5
5.2	Kwalifikacje i szkolenie personelu	5
5.3	Zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa	5
5.4	Praca ze świadomością bezpieczeństwa	5
5.5	Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika/ obsługującego	5
5.6	Instrukcje bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i instalacyjnych	6
5.7	Samowolna modyfikacja i wytwarzanie części zamiennych	6
5.8	Nieprawidłowe sposoby eksploatacji	6
5.9	Bezpieczeństwo instalacji w przypadku awarii układu dozowania	6
6.	**Dane techniczne**	**6**
6.1	Identyfikacja	6
6.2	Klucz oznaczeń typu	7
6.3	Typy pompy	8
6.4	Osiągi pompy	9
6.5	Wysokość ssania	11
6.6	Warunki pracy i parametry otoczenia	13
6.7	Dozowane medium	13
6.8	Dane elektryczne	13
6.9	Panel sterujący AR	13
6.10	Materiały	13
6.11	Ciężar pomp	14
6.12	Rysunki wymiarowe	15
7.	**Transport i składowanie**	**17**
7.1	Dostawa	17
7.2	Tymczasowe magazynowanie	17
7.3	Rozpakowanie	17
7.4	Zwrot (odesłanie w celach serwisowych)	17
8.	**Instalacja**	**18**
8.1	Optymalne rozwiązanie instalacji	18
8.2	Wskazówki instalacyjne	18
8.3	Montaż	19
8.4	Przewody elastyczne / rurowe	19
8.5	Podłączanie przewodu ssawnego i tłocznego	19
9.	**Podłączenia elektryczne**	**20**
9.1	Wersje z wtyczką sieciową	20
9.2	Wersje bez wtyczki sieciowej	20
10.	**Przekazanie do eksploatacji**	**21**
10.1	Czynności kontrolne przed uruchomieniem	21
10.2	Uruchomienie	21
11.	**Obsługa**	**22**
11.1	Opis pompy	22
11.2	Załączanie/wyłączanie	22
11.3	Regulacja wydajności dozowania poprzez długość skoku	22
11.4	Regulacja długości skoku	23
11.5	Regulacja częstotliwości skoków przy użyciu przemiennika częstotliwości	23
11.6	Użycie panelu sterującego AR	23
12.	**Praca z innymi układami elektronicznymi**	**23**
12.1	Wersje układów elektronicznych czujnika skoku	23
12.2	Elektroniczny czujnik przecieków membrany	24
13.	**Wbudowany zawór nadmiarowy**	**26**
13.1	Działanie	26
13.2	Dozwolone media	26
13.3	Podłączenia	26
13.4	Nastawianie ciśnienia otwarcia	26
13.5	Odpowietrzanie	26
13.6	Tabela wykrywania i usuwania usterek	27
14.	**Konserwacja**	**27**
14.1	Uwagi ogólne	27
14.2	Wymiana smaru przekładniowego	27
14.3	Czyszczenie i okresy międzykonserwacyjne	27
14.4	Czyszczenie zaworów ssawnych i tłocznych	27
14.5	Konserwacja zaworu nadmiarowego	27
14.6	Wymiana membrany	28
15.	**Tabela wykrywania i usuwania usterek**	**29**
16.	**Charakterystyki dozowania**	**30**
17.	**Utylizacja**	**35**

Ostrzeżenie

Pełna wersja niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji dostępna jest również na stronach www.Grundfosalldos.com.

Przed montażem należy przeczytać niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji. Wszelkie prace montażowe powinny być wykonane zgodnie z przepisami lokalnymi i z zachowaniem ogólnie przyjętych zasad montażu urządzeń elektromechanicznych.

1. Informacje wstępne

1.1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji zawiera wszystkie informacje potrzebne do uruchomienia i obsługi pompy dozującej DMX 226.

W razie potrzeby uzyskania dalszych informacji lub pojawienia się problemów, które nie są opisane szczegółowo w tej instrukcji, prosimy skontaktować się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Grundfos Alldos.

1.2 Dokumentacja serwisowa

Jeśli mają Państwo jakieś pytania, prosimy skontaktować się z najbliższym przedstawicielstwem firmy Grundfos Alldos lub punktem serwisowym.

2. Dane dotyczące instalacji

RADA

Prosimy o zapisanie poniższych danych po przekazaniu pompy do eksploatacji. Pomoże to Państwu i Waszemu partnerowi w zakresie serwisu urządzeń firmy Grundfos Alldos w późniejszych nastawieniach instalacji.

Właściciel:

Numer klienta firmy Grundfos Alldos:

Numer zamówienia:

Nr katalogowy:

Numer seryjny pompy:

Oddana do eksploatacji dnia:

Miejsce zainstalowania:

Pompa używana jest do:

3. Szkic instalacji

4. Informacje ogólne

4.1 Zastosowania

Pompa DMX 226 nadaje się do dozowania mediów nieabrazyjnych i niepalnych, w ścisłej zgodności z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Ostrzeżenie

Inne zastosowania lub eksploatacja pompy w otoczeniu i warunkach pracy, które nie są dopuszczalne, traktowane jest jako niedozwolone i jest zabronione. Firma Grundfos Alldos nie przyjmuje odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody wynikające z niewłaściwego użytkowania.

Przeciwwybuchowe wykonanie pomp jest oznaczone na tabliczkach znamionowych pompy i silnika.

RADA ***Deklaracja zgodności dostarczana z pompami w wykonaniu przeciwwybuchowym, aprobowanymi zgodnie z dyrektywą 94/9/EC, zastępuje deklarację zgodności umieszczoną w niniejszej instrukcji.***

Ostrzeżenie

Podczas użytkowania pomp w wykonaniu przeciwwybuchowym w otoczeniu potencjalnie wybuchowym, zgodnie z dyrektywą 94/9/EC, należy przestrzegać zaleceń zawartych zarówno w instrukcji "DMH 25x, DMH 28x, DMX 226 – Pompy z aprobatą ATEX", jak i w niniejszej instrukcji.

4.2 Gwarancja

Gwarancja, zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami sprzedaży i dostawy, obowiązuje tylko wtedy,

- gdy pompa jest użytkowana zgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji.
- gdy pompa nie jest rozmontowywana lub niewłaściwie obsługiwana.
- gdy naprawy są wykonywane przez upoważniony i wykwalifikowany personel.
- gdy do napraw używane są oryginalne części zamienne.

5. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja zawiera ogólne zalecenia, które muszą być przestrzegane podczas instalacji, obsługi i konserwacji pompy. Dlatego musi ona być przeczytana przez inżyniera odpowiedzialnego za instalację i właściwy personel fachowy / obsługę przed instalacją i uruchomieniem, a także być dostępna w każdym czasie w miejscu zainstalowania pompy.

W niniejszym rozdziale, zatytułowanym "Bezpieczeństwo", podane są jedynie ogólne instrukcje bezpieczeństwa, których trzeba przestrzegać łącznie ze wszystkimi szczegółowymi instrukcjami podanymi w innych rozdziałach.

5.1 Oznakowanie instrukcji bezpieczeństwa w niniejszym tekście

Jeśli zawarte tutaj instrukcje bezpieczeństwa lub inne porady nie będą przestrzegane, może to spowodować obrażenia personelu albo wadliwe działanie lub uszkodzenie pompy. Instrukcje bezpieczeństwa i inne porady oznaczone są następującymi symbolami:

Ostrzeżenie

Podane w niniejszej instrukcji wskazówki bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia, oznakowano specjalnie ogólnym symbolem ostrzegawczym "Znak bezpieczeństwa wg DIN 4844-W00".

UWAGA ***Symbol ten znajduje się przy wskazówkach bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie stwarza zagrożenie dla maszyny lub jej działania.***

RADA ***Tu podawane są rady i wskazówki ułatwiające pracę lub zwiększające pewność eksploatacji.***

Informacje podane bezpośrednio na pompie, np. oznakowanie przyłączy cieczy, muszą być uwzględniane i stale utrzymywane w czytelnym stanie.

5.2 Kwalifikacje i szkolenie personelu

Personel odpowiedzialny za prowadzenie ruchu, konserwację, przeglądy i instalację musi być odpowiednio przygotowany do tych zadań. Zakresy odpowiedzialności, poziomy zwierzchnictwa i nadzoru personelu muszą być precyzyjnie określone przez użytkownika.

Jeśli personel nie ma odpowiedniej wiedzy, należy przeprowadzić niezbędne szkolenie i instruktaż. Jeśli będzie to konieczne, szkolenie może być przeprowadzone przez producenta/ dostawcę, na prośbę użytkownika pompy. Odpowiedzialność za dopilnowanie, aby personel zrozumiał zawartość niniejszej instrukcji, spoczywa na użytkowniku.

5.3 Zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa może mieć niebezpieczne skutki dla personelu, środowiska naturalnego i pompy. Jeśli instrukcje bezpieczeństwa nie będą przestrzegane, mogą zostać utracone wszelkie prawa do roszczeń za szkody.

Brak przestrzegania instrukcji bezpieczeństwa może prowadzić do następujących zagrożeń:

- niedziałanie ważnych funkcji pompy/instalacji
- nieskuteczność wymaganych metod konserwacji
- szkody u ludzi wynikające z wystawienia na oddziaływania elektryczne, mechaniczne i chemiczne
- szkody w środowisku naturalnym spowodowane wyciekiem szkodliwych substancji.

5.4 Praca ze świadomością bezpieczeństwa

Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa zawartych w tym i pozostałych rozdziałach, obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wewnętrznych przepisów użytkownika dotyczących pracy, obsługi urządzeń i bezpieczeństwa.

5.5 Instrukcje bezpieczeństwa dla użytkownika/ obsługującego

Niebezpieczne, gorące lub wyziębione, części pompy muszą być chronione przed przypadkowym dotknięciem.

Wycieki niebezpiecznych substancji (np. gorących, toksycznych) muszą być usuwane w sposób nieszkodliwy dla personelu i środowiska naturalnego. Przestrzegać przepisów prawa.

Zapobiegać szkodom powodowanym użyciem energii elektrycznej (więcej szczegółów, patrz na przykład przepisy VDE i krajowego dostawcy energii elektrycznej).

5.6 Instrukcje bezpieczeństwa dla prac konserwacyjnych, przeglądowych i instalacyjnych

Użytkownik powinien zadbać o to, aby wszystkie prace konserwacyjne, przeglądowe i instalacyjne były wykonywane przez upoważniony, wykwalifikowany personel, odpowiednio przeszkolony na podstawie niniejszej instrukcji.

Wszelkie prace przy pompie powinny być wykonywane tylko po zatrzymaniu pompy. Przestrzegać procedury wyłączania pompy opisanej w niniejszej instrukcji.

Pompy lub podzespoły pomp, które są używane do mediów szkodliwych dla zdrowia, muszą zostać odkażone.

Po zakończeniu pracy trzeba natychmiast ponownie uruchomić lub włączyć do działania wszystkie urządzenia zabezpieczające i ochronne.

Uruchamiając pompę po powyższych czynnościach uwzględnić wskazówki podane w rozdziale o pierwszym uruchomieniu, nie te dotyczące kolejnego uruchomienia.

Ostrzeżenie

Połączenia elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel!

Obudowa pompy może być otwierana tylko przez personel upoważniony przez firmę Grundfos Alldos!

5.7 Samowolna modyfikacja i wytwarzanie części zamiennych

Modyfikacje i zmiany w pompie dozwolone są tylko po uzgodnieniu z producentem. Bezpieczne w użyciu są tylko oryginalne części zamienne i osprzęt zalecany przez producenta. Użycie innych części może skutkować odpowiedzialnością za wszelkie wynikające z tego następstwa.

5.8 Nieprawidłowe sposoby eksploatacji

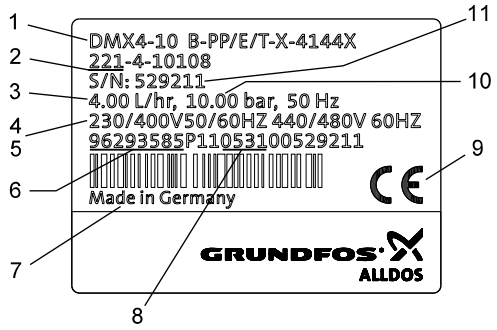
Bezpieczeństwo eksploatacyjne dostarczonej pompy jest zapewnione tylko wtedy, gdy jest ona użytkowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale *6. Dane techniczne*. W żadnych okolicznościach nie można dopuszczać do przekraczania podanych wartości granicznych.

5.9 Bezpieczeństwo instalacji w przypadku awarii układu dozowania

Pompy dozujące DMX 226 zostały zaprojektowane zgodnie z najnowszymi technologiami, są też starannie produkowane i testowane. Jednakże awaria układu dozowania może się zdarzyć. Instalacja, w której zamontowana jest pompa dozująca, musi być tak zaprojektowana, aby bezpieczeństwo całego systemu było zapewnione również w przypadku awarii pompy dozującej. Należy zastosować odpowiednie dla tego celu układy monitorowania i sterowania.

6. Dane techniczne

6.1 Identyfikacja



Rys. 1 Tabliczka znamionowa pompy DMX 226

Poz.	Opis
1	Oznaczenie typu
2	Model
3	Wydajność maksymalna [l/h]
4	Napięcie [V]
5	Częstotliwość [Hz]
6	Numer katalogowy
7	Kraj pochodzenia
8	Rok i tydzień produkcji
9	Znaki aprobaty, oznaczenie CE, itd.
10	Ciśnienie maksymalne [bar]
11	Nr seryjny

6.2 Klucz oznaczeń typu

Przykład: DMX 765 - 3 B PP /E /T -X -E 1 QQ X E0

Typoszereg

DMX

Wydajność maksymalna [l/h]

Maksymalne przeciwciśnienie [bar]

Rodzaj sterowania

B	Standardowy - sterowanie ręczne
AR*	Sterowanie analogowe/impulsowe
AT0	Przygotowane do serwomotoru
AT3	Serwomotor, zasilanie 1 x 230 V, 50/60 Hz, sygnał sterujący 4-20 mA
AT5	Serwomotor, zasilanie 1 x 115 V, 50/60 Hz, sygnał sterujący 4-20 mA
AT6	Serwomotor, zasilanie 1 x 230 V, 50/60 Hz, sygnał sterujący 4-20 mA, EEx d II BT 4
AT7	Serwomotor, zasilanie 1 x 115 V, 50/60 Hz, sygnał sterujący 4-20 mA, EEx d II BT 4
AT8	Serwomotor, zasilanie 1 x 230 V, 50/60 Hz, sterowanie potencjometrem 1 kΩ
AT9	Serwomotor, zasilanie 1 x 115 V, 50/60 Hz, sterowanie potencjometrem 1 kΩ

Wersja głowicy dozującej

PP	Polipropylen
PV	PVDF (polifluorek winylidenu)
PVC	Polichlorek winylu
SS	Stal nierdzewna, DIN 1.4401
PV-R	PVDF + wbudowany zawór nadmiarowy
PVC-R	PVC + wbudowany zawór nadmiarowy
PP-L	PP + wbud. układ wykrywania przecieku membrany
PV-L	PVDF + wbud. układ wykrywania przecieku membrany
PVC-L	PVC + wbud. układ wykrywania przecieku membrany
SS-L	SS + wbud. układ wykrywania przecieku membrany
PV-RL	PVDF + wbudowany zawór nadmiarowy i układ wykrywania przecieku membrany
PVC-RL	PVC + wbudowany zawór nadmiarowy i układ wykrywania przecieku membrany

Materiał uszczelki

E	EPDM
V	FKM
T	PTFE

Materiał kulki zaworu

G	Szkło
T	PTFE
SS	Stal nierdzewna, DIN 1.4401

Wersja silnika

E0	Silnik PTC do sterowania poprzez zmianę częstotliwości
E1	Silnik typu EEx de C T3, 3 x 400 V, 50 Hz (tylko DMX-B lub DMX-AT)
E2	Silnik typu EEx de C T4, 3 x 400 V, 50 Hz (tylko DMX-B lub DMX-AT)
E3	Z aprobatą API

Wtyczka sieciowa

X	Bez wtyczki
F	UE (Schuko)
B	USA, Kanada
I	Australia, Nowa Zelandia, Tajwan
E	Szwajcaria

Przyłącza, ssanie/tłoczenie

B9	Przewód elastyczny 19/27 mm, PVC
Q	Przewód elastyczny 19/27 mm i 25/34 mm
A1	Gwintowane Rp 3/4
A2	Gwintowane Rp 1 1/4
A3	Gwintowane NPT 3/4"
A7	Gwintowane NPT 3/4", zewn.
A4	Gwintowane NPT 1 1/4"
A8	Gwintowane NPT 1 1/4" NPT, zewn.
K	Klejone śr. 40 mm
B2	Przewód elastyczny 13/20 mm/ klejone śr. 25 mm
B4	Spajane, średnica 25 mm
B5	Spajane, średnica 40 mm

Typ zaworu

1	Zawór standardowy
4	Sprężynowy, tylko po stronie tłocznej
5	Zawór do mediów abrazyjnych

Napięcie zasilania

0	Bez silnika, kołnierz IEC
G	1 x 230 V, 50/60 Hz
H	1 x 120 V, 50/60 Hz
E	230/400 V, 50/60 Hz lub 440/480 V, 60 Hz
F	Bez silnika, kołnierz NEMA (USA)
5	3 x 230/460 V, 60 Hz

Położenie panelu sterowania

X	Bez panelu sterowania
F	Z przodu
W	Na ścianie

* Tylko pompy do 0,37 kW włącznie i z silnikiem jednofazowym

6.3 Typy pompy

Typ pompy		Wielkość głowicy dozującej	Silnik el. [kW]	Objętość skoku [ml]
Pompa pojedyncza	**Pompa podwójna**			
DMX 24-8	DMX 24-8/24-8	1	0,18	13,8
DMX 52-8	DMX 52-8/25-8			
DMX 100-8	DMX 100-8/100-8			
DMX 142-8	DMX 142-8/142-8			
DMX 37-5	DMX 37-5/37-5	2		22
DMX 82-5	DMX 82-5/82-5			
DMX 160-5	DMX 160-5/160-5			
DMX 224-5	DMX 224-5/224-5			
DMX 60-3	DMX 60-3/60-3	3		36
DMX 130-3	DMX 130-3/130-3			
DMX 255-3	DMX 255-3/255-3			
DMX 380-3	DMX 380-3/380-3			
DMX 67-10	DMX 67-10/67-10	1	0,37*	18,5
DMX 132-10	DMX 132-10/132-10			
DMX 190-10	DMX 190-10/190-10			
DMX 190-8	DMX 190-8/190-8			
DMX 95-8	DMX 95-8/95-8	2		27,8
DMX 199-8	DMX 199-8/199-8			
DMX 280-8	DMX 280-8/280-8			
DMX 280-6	DMX 280-6/260-6			
DMX 152-6	DMX 152-6/152-6	3		44,6
DMX 321-6	DMX 321-6/321-6			
DMX 321-4	DMX 321-4/321-4			
DMX 460-6	DMX 460-6/460-6			
DMX 460-3.5	DMX 460-3.5/460-3.5			
DMX 249-3	DMX 249-3/249-3	4		73
DMX 315-3	DMX 315-3/315-3			
DMX 525-3	DMX 525-3/525-3			
DMX 765-3	DMX 765-3/765-3			

* Z termistorem PTC: 0,55 kW.

6.4 Osiągi pompy

6.4.1 Dokładność

- Fluktuacje przepływu cieczy dozowanej: ± 1,5 % w zakresie regulacji 1:10
- Odchylenie liniowości: ± 4 % wartości maksymalnej. Nastawienie od maks. do min. długości skoku, w zakresie regulacji 1:5.

W odniesieniu do:

- wody, jako dozowanego medium
- w pełni odpowietrzonej głowicy dozującej
- pomiarów zgodnie z normą zakładową nr 0010/0011 firmy Grundfos Alldos
- standardowej wersji pompy.

6.4.2 Osiągi

W odniesieniu do:

- maksymalnego przeciwciśnienia
- wody, jako dozowanego medium
- ssania zalanego 0,5 m słupa wody
- w pełni odpowietrzonej głowicy dozującej
- trójfazowego silnika na napięcie 400 V.

Typ pompy	50 Hz				60 Hz				100 Hz		
	Q	Maks. częstotl. skoków	p maks.*		Q	Maks. częstotl. skoków	p maks.*		Q	Maks. częstotl. skoków	p maks.*
			3 AC	1 AC			3 AC	1 AC			
Pompa pojed.	**[l/h]**	**[n/min]**	**[bar]**	**[bar]**	**[l/h]**	**[n/min]**	**[bar]**	**[bar]**	**[l/h]**	**[n/min]**	**[bar]**
DMX 24-8	24	29	8	8	28	34,8	8	8	48	58	8
DMX 52-8	52	63	8	8	62	75,6	8	8	104	126	8
DMX 100-8	100	120	8	8	120	144	8	8	–	–	–
DMX 142-8	142	168	8	8	–	–	–	–	–	–	–
DMX 37-5	37	29	5	5	45	34,8	5	5	75	58	5
DMX 82-5	82	63	5	5	98	75,6	5	5	164	126	5
DMX 160-5	160	120	5	5	192	144	5	5	–	–	–
DMX 224-5	224	168	5	5	–	–	–	–	–	–	–
DMX 60-3	60	29	3	3	72	34,8	3	3	120	58	3
DMX 130-3	130	63	3	3	156	75,6	3	3	260	126	3
DMX 255-3	255	120	3	3	306	144	3	3	–	–	–
DMX 380-3	380	168	3	3	–	–	–	–	–	–	–
DMX 67-10	67	57	10	10	80	68,4	10	10	134	114	10
DMX 132-10	132	120	10	10	158	144	10	10	–	–	–
DMX 190-10	190	175	10	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 190-8	190	175	–	8	–	–	–	–	–	–	–
DMX 95-8	95	57	8	8	114	68,4	8	8	190	114	8
DMX 199-8	199	120	8	8	239	144	8	8	–	–	–
DMX 280-8	280	175	8	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 280-6	280	175	–	6	–	–	–	–	–	–	–
DMX 152-6	152	57	6	6	182	68,4	6	6	304	114	6
DMX 321-6	321	120	6	–	385	144	6	–	–	–	–
DMX 321-4	321	120	–	4	385	144	–	4	–	–	–
DMX 460-6	460	175	6	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 460-3.5	460	175	–	3,5	–	–	–	–	–	–	–
DMX 249-3	249	57	3	3	299	68,4	3	3	498	114	3
DMX 315-3	315	72	3	3	378	86,4	3	3	630	144	3
DMX 525-3	525	120	3	3	630	144	3	3	–	–	–
DMX 765-3	765	175	3	–	–	–	–	–	–	–	–

* Maksymalne przeciwciśnienie

Typ pompy	50 Hz				60 Hz				100 Hz		
	Q	Maks. częstotl. skoków	p maks.*		Q	Maks. częstotl. skoków	p maks.*		Q	Maks. częstotl. skoków	p maks.*
			3 AC	1 AC			3 AC	1 AC			
Pompa podw.	**[l/h]**	**[n/min]**	**[bar]**	**[bar]**	**[l/h]**	**[n/min]**	**[bar]**	**[bar]**	**[l/h]**	**[n/min]**	**[bar]**
DMX 24-8/24-8	48	29	8	8	56	34,8	8	8	96	58	8
DMX 52-8/52-8	104	63	8	8	125	75,6	8	8	208	126	8
DMX 100-8/100-8	200	120	8	8	240	144	8	8	–	–	–
DMX 142-8/142-8	284	168	8	8	–	–	–	–	–	–	–
DMX 37-5/37-5	74	29	5	5	90	34,8	5	5	148	58	5
DMX 82-5/82-5	164	63	5	5	197	75,6	5	5	328	126	5
DMX 160-5/160-5	320	120	5	5	384	144	5	5	–	–	–
DMX 224-5/224-5	448	168	5	5	–	–	–	–	–	–	–
DMX 60-3/60-3	120	29	3	3	144	34,8	3	3	240	58	3
DMX 130-3/130-3	260	63	3	3	312	75,6	3	3	520	126	3
DMX 255-3/255-3	510	120	3	3	612	144	3	3	–	–	–
DMX 380-3/380-3	760	168	3	3	–	–	–	–	–	–	–
DMX 67-10/67-10	134	57	10	10	161	68,4	10	10	268	114	10
DMX 132-10/132-10	264	120	10	10	317	144	10	10	–	–	–
DMX 190-10/190-10	380	175	10	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 190-8/190-8	380	175	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 95-8/95-8	190	57	8	8	228	68,4	8	8	380	114	8
DMX 199-8/199-8	398	120	8	8	478	144	8	8	–	–	–
DMX 280-8/280-8	560	175	8	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 280-6/260-6	560	175	–	6	–	–	–	–	–	–	–
DMX 152-6/152-6	304	57	6	6	365	68,4	6	6	608	114	6
DMX 321-6/321-6	304	120	6	–	365	144	6	–	–	–	–
DMX 321-4/321-4	642	120	–	4	770	144	–	4	–	–	–
DMX 460-6/460-6	920	175	6	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 460-3.5/460-3.5	920	175	–	3,5	–	–	–	–	–	–	–
DMX 249-3/249-3	498	57	3	3	598	68,4	3	3	996	114	3
DMX 315-3/315-3	630	72	3	3	756	86,4	3	3	1260	144	3
DMX 525-3/525-3	1050	120	3	3	1260	144	3	3	–	–	–
DMX 765-3/765-3	1530	175	3	–	–	–	–	–	–	–	–

* Maksymalne przeciwciśnienie

6.5 Wysokość ssania

6.5.1 Media o lepkości zbliżonej do lepkości wody

W odniesieniu do:

- przeciwciśnienia od 1,5 do 3 bar
- mediów nie wydzielających gazów i nieabrazyjnych
- temperatury 20 °C
- 100 % długości skoku
- standardowej wersji pompy.

Typ pompy		50 Hz		60 Hz		100 Hz		Maks. długość linii ssania
Pompa pojed.	Pompa podw.	Wys. ssania*	Wys. zassa-nia**	Wys. ssania*	Wys. zassa-nia**	Wys. ssania*	Wys. zassa-nia**	
		[m sł. wody]	[m sł. wody]	[m sł. wody]	[m sł. wody]	[m sł. wody]	[m sł. wody]	[m]
DMX 24-8	DMX 24-8/24-8	3	1	2,5	1	2,5	1	4
DMX 52-8	DMX 52-8/25-8	3	1	2,5	1	2,5	1	4
DMX 100-8	DMX 100-8/100-8	3	1	2,5	1	–	–	4
DMX 142-8	DMX 142-8/142-8	3	1	–	–	–	–	4
DMX 37-5	DMX 37-5/37-5	3	1	2,5	1	2	1	3
DMX 82-5	DMX 82-5/82-5	3	1	2,5	1	2	1	3
DMX 160-5	DMX 160-5/160-5	3	1	2,5	1	–	–	3
DMX 224-5	DMX 224-5/224-5	3	1	–	–	–	–	3
DMX 60-3	DMX 60-3/60-3	2	1	2	1	1,5	1	3
DMX 130-3	DMX 130-3/130-3	2	1	2	1	1,5	1	3
DMX 255-3	DMX 255-3/255-3	2	1	2	1	–	–	3
DMX 380-3	DMX 380-3/380-3	2	1	–	–	–	–	3
DMX 67-10	DMX 67-10/67-10	3	1	2,5	1	2,5	1	4
DMX 132-10	DMX 132-10/132-10	3	1	2,5	1	–	–	4
DMX 190-10	DMX 190-10/190-10	3	1	–	–	–	–	4
DMX 190-8	DMX 190-8/190-8	3	1	–	–	–	–	4
DMX 95-8	DMX 95-8/95-8	3	1	2,5	1	2	1	3
DMX 199-8	DMX 199-8/199-8	3	1	2,5	1	–	–	3
DMX 280-8	DMX 280-8/280-8	3	1	–	–	–	–	3
DMX 280-6	DMX 280-6/260-6	3	1	–	–	–	–	3
DMX 152-6	DMX 152-6/152-6	2	1	2	1	1,5	1	3
DMX 321-6	DMX 321-6/321-6	2	1	2	1	–	–	3
DMX 321-4	DMX 321-4/321-4	2	1	2	1	–	–	3
DMX 460-6	DMX 460-6/460-6	2	1	–	–	–	–	3
DMX 460-3.5	DMX 460-3.5/460-3.5	2	1	–	–	–	–	3
DMX 249-3	DMX 249-3/249-3	1,5	1	1	0,5	1	0,5	2
DMX 315-3	DMX 315-3/315-3	1,5	1	1	0,5	–	–	2
DMX 525-3	DMX 525-3/525-3	1	0,5	1	0,5	–	–	2
DMX 765-3	DMX 765-3/765-3	0	0	–	–	–	–	2

* Przewód ssawny i głowica dozująca napełnione (praca ciągła)
W przypadku silniejszej sprężyny powrotnej wartości te dla głowicy dozującej wielkości 1 są większe o 2 metry, a dla głowic dozujących wielkości 2 i 3 o 1 metr.

** Przewód ssawny i głowica dozująca nie zalane, lecz głowica dozująca i zawory zwilżone (rozruch).

6.5.2 Wysokość ssania dla mediów o maksymalnej dopuszczalnej lepkości

W odniesieniu do:

- cieczy newtonowskich
- mediów nie wydzielających gazów i nieabrazyjnych
- temperatury 20 °C
- standardowej wersji pompy.

Typ pompy		Maks. częstotl. skoków	Maksymalna lepkość	Wysokość poboru
Pompa pojed.	**Pompa podw.**	**[n/min]**	**[mPa·s]**	**[m sł. wody]**
DMX 24-8	DMX 24-8/24-8	29	1000	1
DMX 52-8	DMX 52-8/25-8	63	700	1
DMX 100-8	DMX 100-8/100-8	120	400	1
DMX 142-8	DMX 142-8/142-8	168	200	0
DMX 37-5	DMX 37-5/37-5	29	600	1
DMX 82-5	DMX 82-5/82-5	63	500	1
DMX 160-5	DMX 160-5/160-5	120	200	0
DMX 224-5	DMX 224-5/224-5	168	150	0
DMX 60-3	DMX 60-3/60-3	29	500	0
DMX 130-3	DMX 130-3/130-3	63	400	0
DMX 255-3	DMX 255-3/255-3	120	100	0
DMX 380-3	DMX 380-3/380-3	168	50	0
DMX 67-10	DMX 67-10/67-10	57	700	1
DMX 132-10	DMX 132-10/132-10	120	400	1
DMX 190-10	DMX 190-10/190-10	175	200	0
DMX 190-8	DMX 190-8/190-8	175	200	0
DMX 95-8	DMX 95-8/95-8	57	500	1
DMX 199-8	DMX 199-8/199-8	120	200	0
DMX 280-8	DMX 280-8/280-8	175	150	0
DMX 280-6	DMX 280-6/260-6	175	150	0
DMX 152-6	DMX 152-6/152-6	57	400	0
DMX 321-6	DMX 321-6/321-6	120	100	0
DMX 321-4	DMX 321-4/321-4	120	100	0
DMX 460-6	DMX 460-6/460-6	175	50	0
DMX 460-3.5	DMX 460-3.5/460-3.5	175	50	0
DMX 249-3	DMX 249-3/249-3	57	100	0
DMX 315-3	DMX 315-3/315-3	72	100	0
DMX 525-3	DMX 525-3/525-3	120	50	0
DMX 765-3	DMX 765-3/765-3	175	10	0

6.6 Warunki pracy i parametry otoczenia

- Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy: 0 °C do +40 °C.
- Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas składowania: –20 °C do +50 °C.
- Dopuszczalna wilgotność powietrza: maks. wilgotność wzgl.: 70 % przy +40 °C, 90 % przy +35 °C.

UWAGA

Miejsce instalacji musi być zadaszone! Upewnić się, że stopień ochrony silnika i pompy nie został obniżony na skutek oddziaływania warunków atmosferycznych.

Pompy z panelami elektronicznymi nadają się do pracy tylko w pomieszczeniach! Nie instalować ich na zewnątrz!

Ostrzeżenie

Ryzyko dotknięcia gorącej powierzchni!

Pompy z silnikami AC mogą stać się gorące. Pozostawić minimum 100 mm wolnej przestrzeni nad osłoną wentylatora!

- Poziom ciśnienia dźwięku: ± 55 dB(A), badanie według normy DIN 45635-01-KL3
- Minimalne przeciwciśnienie: 1 bar na zaworze tłocznym pompy.
  Wziąć pod uwagę straty ciśnienia na całej drodze z punktem wtryskiwania włącznie.

Pompy z panelem sterującym AR

Maksymalna dopuszczalna impedancja sieci: 0,084 + j 0,084 Ω (badanie według normy EN 61000-3-11).

6.7 Dozowane medium

UWAGA

W przypadku pytań odnośnie odporności materiału i przydatności pompy do określonych mediów prosimy kontaktować sie z firmą Grundfos Alldos.

Dozowane medium musi mieć następujące podstawowe właściwości:

- ciecz
- nieabrazyjna
- niepalna.

6.7.1 Dopuszczalna temperatura mediów

Materiał głowicy dozującej	Zakres temperatury p < 10 bar
PVC	0 °C do +40 °C
Stal nierdzew., DIN 1.4571*	–10 °C do +70 °C
PP	0 °C do +40 °C
PVDF	–10 °C do +60 °C*
	+70 °C przy ciśn. 9 bar

* Dla zastosowań SIP/CIP: Temperatura 145 °C przy przeciwciśnieniu równym maks. 2 bar jest dopuszczalna przez krótki okres czasu (15 minut).

UWAGA

Brać pod uwagę temperatury krzepnięcia i wrzenia dozowanego medium!

6.8 Dane elektryczne

6.8.1 Stopień ochrony

Stopień ochrony zależy od wybranej wersji silnika, patrz tabliczka znamionowa silnika.

Wymagany stopień ochrony może być zapewniony tylko wtedy, gdy kabel zasilający będzie podłączony z tym samym stopniem ochrony IP.

Pompy z panelami elektronicznymi: Stopień ochrony zostaje dotrzymany tylko wtedy, gdy gniazda są osłonięte! Dane dotyczące stopnia ochrony odnoszą się do pomp z prawidłowo włożonymi wtyczkami lub nakręconymi kołpakami ochronnymi.

6.8.2 Silnik elektryczny

Wersja: patrz tabliczki znamionowe silnika i pompy.

6.9 Panel sterujący AR

Funkcje pomp z układem elektronicznym:

- przycisk "pracy ciągłej" do testowania działania i odpowietrzania głowicy dozującej
- funkcja pamięci (zapamiętuje maksymalnie 65 000 impulsów)
- dwustopniowy sygnał - zbiornik pusty (np. poprzez czujnik opróżnienia zbiornika firmy Grundfos Alldos)
- sygnał skoku/sygnał - prawie pusty (nastawny), np. jako sygnał sprzężenia zwrotnego do nastawni
- funkcja kontroli dozowania (tylko z czujnikiem – opcjonalnie)
- wykrywanie przecieków membrany (tylko z czujnikiem – opcjonalnie)
- nastawy chronione kodem dostępu
- zdalne załączanie/wyłączanie (on/off)
- czujnik Halla
- licznik godzin pracy
- monitoring silnika.

Tryby pracy:

- ręczne (sterowanie)
  Częstotliwość skoku: nastawiana ręcznie od zera do maksimum
- sterowanie sygnałem stykowym
  Powielacz (1:n) i dzielnik (n:1)
- sterowanie sygnałem prądowym 0-20 mA / 4-20 mA
  Regulacja częstotliwości skoku proporcjonalnie do sygnału prądowego.
  Obciążanie wejścia prądowego.

6.9.1 Wejścia i wyjścia

Wejścia	
Sygnał stykowy	Maks. obciążenie: 12 V, 5 mA
Prąd 0-20 mA	Maks. obciążenie: 22 Ω
Zdalne zał./wył.	Maks. obciążenie: 12 V, 5 mA
Dwustopn. sygn. pusty zbiornik	Maks. obciążenie: 12 V, 5 mA
Czujnik kontroli dozowania i czujnik przecieków membrany	

Wyjścia	
Prąd 0-20 mA	Maks. obciążenie: 350 Ω
Sygnał błędu	Maks. obciążenie omowe: 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A
Sygnał skoku	Czas styku/skok: 200 ms
Sygnał - prawie pusty	Maks. obciążenie omowe: 50 VDC / 75 VAC, 0,5 A

Nastawy fabryczne panelu sterującego AR

- Wejścia i wyjścia: zestyk NO (normalnie otwarty)
  lub
- wejścia i wyjścia: zestyk NC (normalnie zamknięty).

6.10 Materiały

Pompa

- Obudowa pompy: Al 226
- Kołnierze membran: GG 25
- Pokrętło regulacji długości skoku: ABS.

Obudowa panelu sterującego AR

- Górna część obudowy: mieszanka PPO
- Dolna część obudowy: aluminium.

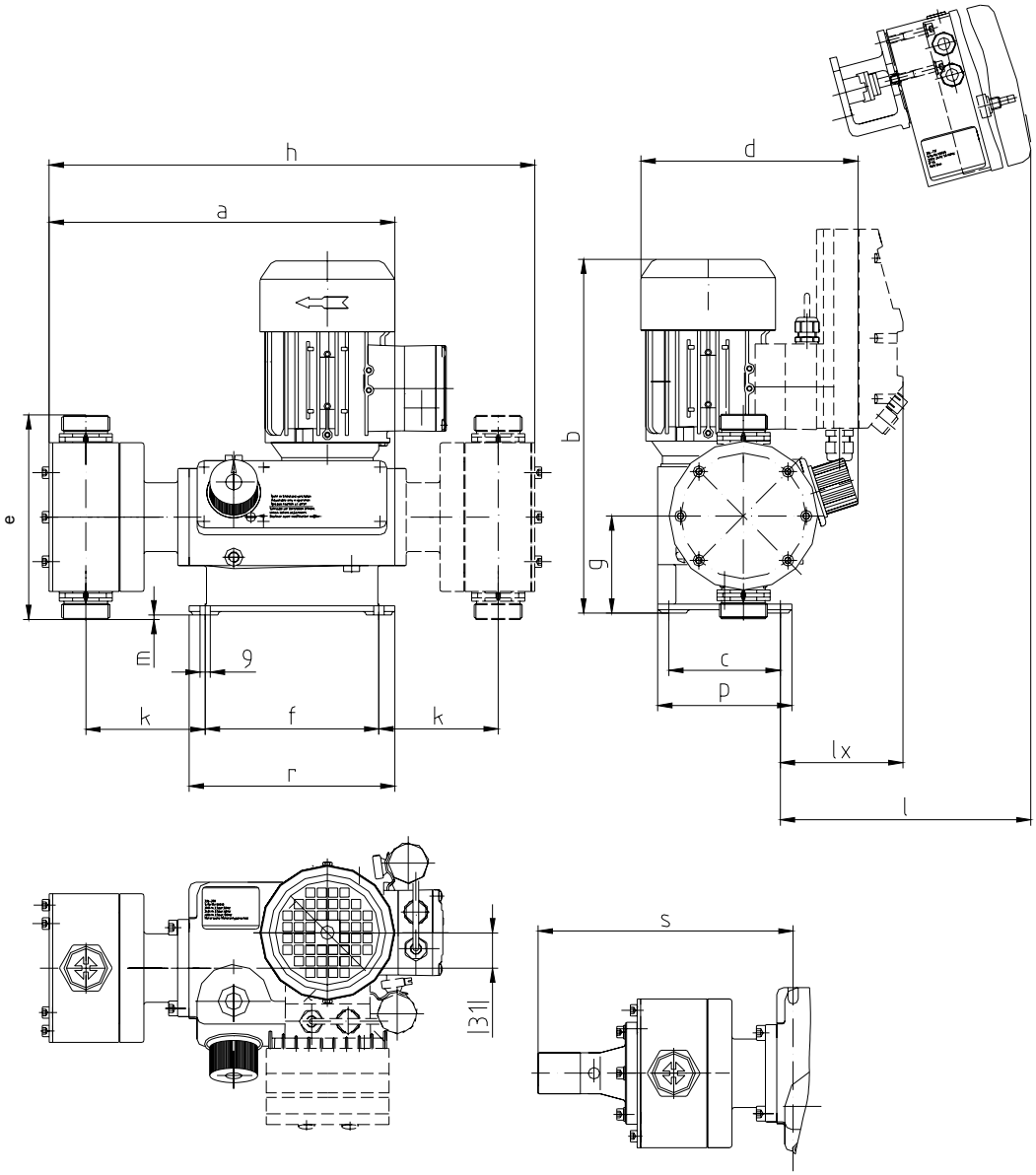
Optoelektroniczny czujnik przecieku membrany

- Obudowa: ABS.

6.11 Ciężar pomp

Pompa pojedyncza	Przybliż. ciężar		Pompa podwójna	Przybliż. ciężar	
	PVC	Stal nierdz. DIN 1.4571		PVC	Stal nierdz. DIN 1.4571
	[kg]	[kg]		[kg]	[kg]
DMX 24-8	15	21	DMX 24-8/24-8	24	36
DMX 52-8	15	21	DMX 52-8/25-8	24	36
DMX 100-8	15	21	DMX 100-8/100-8	24	36
DMX 142-8	15	21	DMX 142-8/142-8	24	36
DMX 37-5	15	21	DMX 37-5/37-5	24	36
DMX 82-5	15	21	DMX 82-5/82-5	24	36
DMX 160-5	15	21	DMX 160-5/160-5	24	36
DMX 224-5	15	21	DMX 224-5/224-5	24	36
DMX 60-3	15	21	DMX 60-3/60-3	24	36
DMX 130-3	15	21	DMX 130-3/130-3	24	36
DMX 255-3	15	21	DMX 255-3/255-3	24	36
DMX 380-3	15	21	DMX 380-3/380-3	24	36
DMX 67-10	21	30	DMX 67-10/67-10	30	48
DMX 132-10	21	30	DMX 132-10/132-10	30	48
DMX 190-10	21	30	DMX 190-10/190-10	30	48
DMX 190-8	21	30	DMX 190-8/190-8	30	48
DMX 95-8	21	30	DMX 95-8/95-8	30	48
DMX 199-8	21	30	DMX 199-8/199-8	30	48
DMX 280-8	21	30	DMX 280-8/280-8	30	48
DMX 280-6	21	30	DMX 280-6/260-6	30	48
DMX 152-6	21	30	DMX 152-6/152-6	30	48
DMX 321-6	21	30	DMX 321-6/321-6	30	48
DMX 321-4	21	30	DMX 321-4/321-4	30	48
DMX 460-6	21	30	DMX 460-6/460-6	30	48
DMX 460-3.5	21	30	DMX 460-3.5/460-3.5	30	48
DMX 249-3	21	30	DMX 249-3/249-3	30	48
DMX 315-3	21	30	DMX 315-3/315-3	30	48
DMX 525-3	21	30	DMX 525-3/525-3	30	48
DMX 765-3	21	30	DMX 765-3/765-3	30	48

6.12 Rysunki wymiarowe

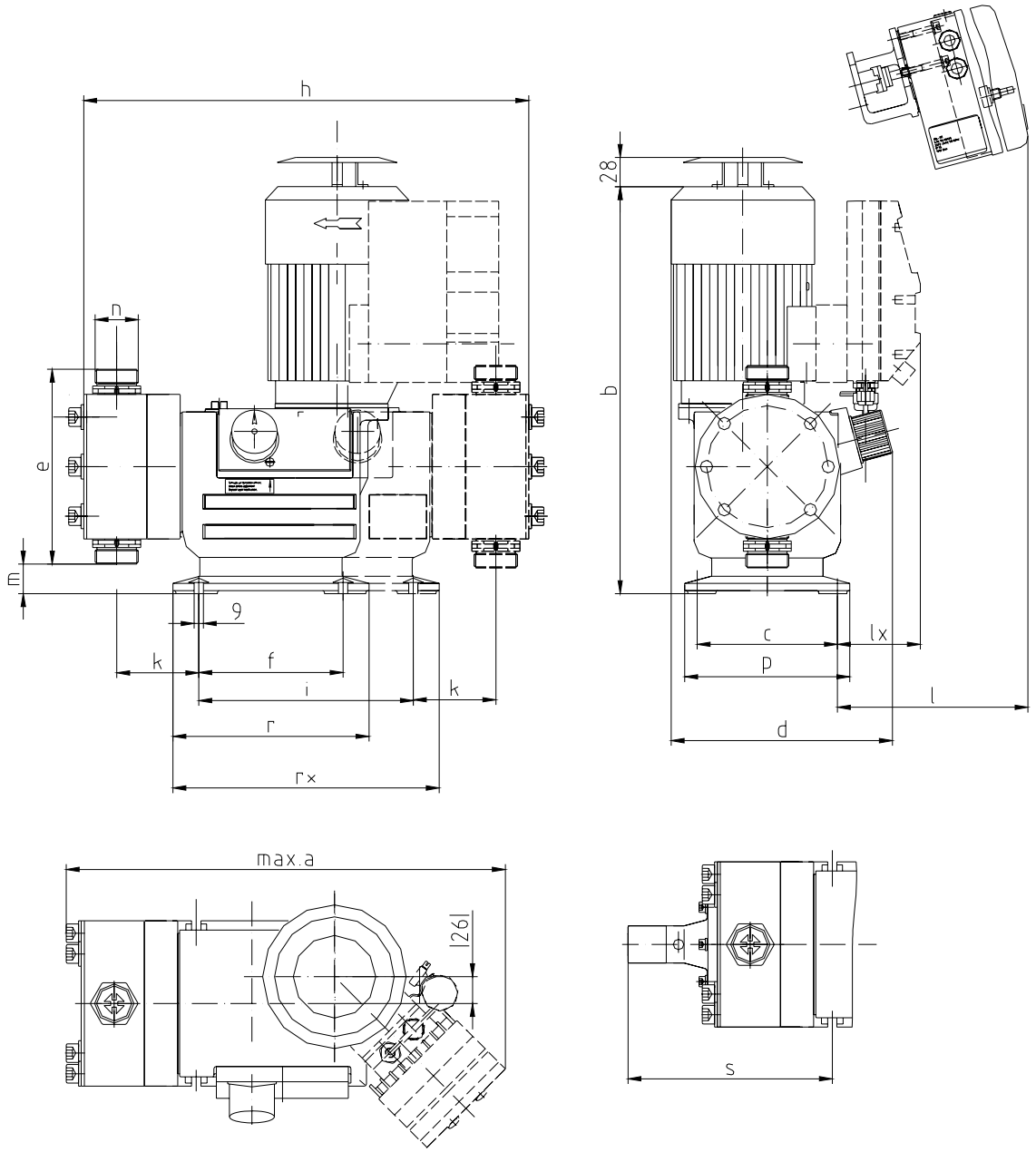


Rys. 2 Rysunki wymiarowe pompy DMX 226 (część 1)

Typ pompy	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	r	rx	s
DMX 24-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 52-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 100-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 142-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 37-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 82-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 160-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 224-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 60-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 130-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 255-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 380-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198

Wartości w nawiasach odnoszą się do silników w wykonaniu przeciwwybuchowym - ozn. Ex.

Wymiary w mm.



Rys. 3 Rysunki wymiarowe pompy DMX 226 (część 2)

Typ pompy	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	r	rx	s
DMX 67-10	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 132-10	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 190-10	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 190-8	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 95-8	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 199-8	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 280-8	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 280-6	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 152-6	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 321-6	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 321-4	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 460-6	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 460-3.5	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 249-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	–
DMX 315-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	–
DMX 525-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	–
DMX 765-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	–

Wymiary w mm.

7. Transport i składowanie

UWAGA

Nie rzucać i nie upuszczać pompy.

Pompy należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu.

Pompy należy przechowywać w pozycji pionowej, tak aby smar przekładniowy nie mógł z nich wyciec.

Nie używać opakowania ochronnego jako opakowania transportowego.

Przestrzegać dopuszczalnej temperatury składowania!

7.1 Dostawa

Pompy dozujące DMX 226 dostarczane są w różnych opakowaniach, w zależności od typu pompy i zawartości całej dostawy. Do transportu i magazynowania tymczasowego używać właściwego opakowania, aby chronić pompę przed uszkodzeniem.

7.2 Tymczasowe magazynowanie

- Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas składowania: –20 °C do +50 °C.
- Dopuszczalna wilgotność powietrza: maks. wilgotność względna:
  92 % (bez kondensacji).

7.3 Rozpakowanie

Zachować opakowanie w celu ewentualnego późniejszego magazynowania lub odesłania, względnie utylizować zgodnie z krajowymi przepisami.

7.4 Zwrot (odesłanie w celach serwisowych)

Pompę należy odsyłać w oryginalnym lub równorzędnym opakowaniu.

Przed odesłaniem lub zmagazynowaniem pompa musi być dokładnie wyczyszczona. Sprawą zasadniczą jest, aby na pompie nie pozostały ślady toksycznych albo niebezpiecznych mediów.

UWAGA

Firma Grundfos Alldos nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane niewłaściwym transportem względnie brakiem albo niewłaściwym opakowaniem pompy!

Przed odesłaniem pompy do firmy Grundfos Alldos w celach serwisowych upoważniona osoba musi wypełnić **deklarację bezpieczeństwa**, znajdującą się na końcu niniejszej instrukcji, i dołączyć ją do pompy tak, aby była widoczna.

UWAGA

Jeżeli pompa była używana do medium, które jest szkodliwe dla zdrowia albo toksyczne, pompa zostanie zakwalifikowana jako skażona.

Jeśli serwisowanie pompy jest zamawiane w firmie Grundfos Alldos, musi być pewność, że pompa jest wolna od substancji, które mogą być szkodliwe dla zdrowia lub toksyczne. Jeżeli pompa była używana do takich substancji, przed odesłaniem musi być wyczyszczona.

Jeśli nie jest możliwe właściwe wyczyszczenie, należy dostarczyć wyczerpującej informacji o tej substancji chemicznej.

Jeśli powyższy warunek nie będzie spełniony, firma Grundfos Alldos może odmówić przyjęcia pompy do serwisu. Koszty odesłania pompy ponosi klient.

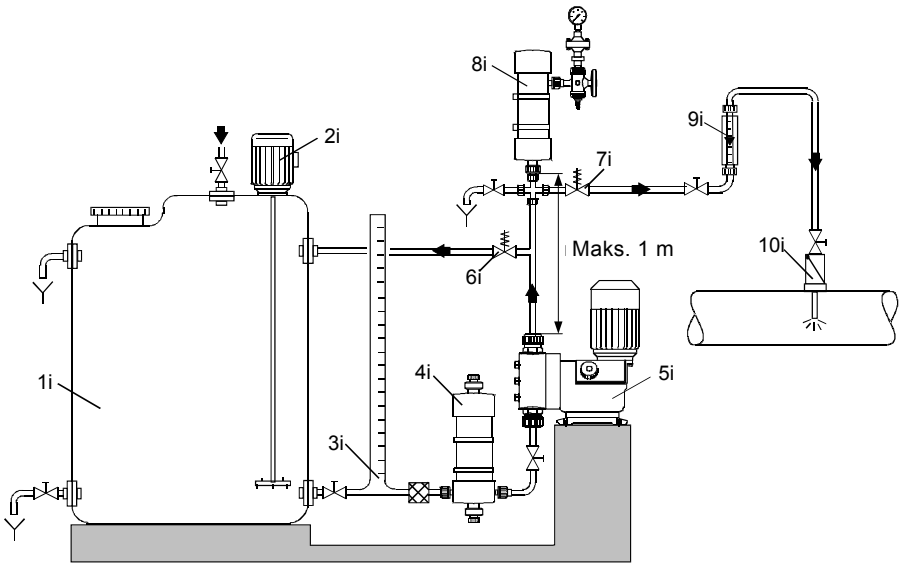
Deklaracja bezpieczeństwa znajduje się na końcu tej instrukcji.

UWAGA

Wymiana kabla zasilającego może być dokonywana tylko w autoryzowanym punkcie serwisowym firmy Grundfos Alldos.

8. Instalacja

8.1 Optymalne rozwiązanie instalacji



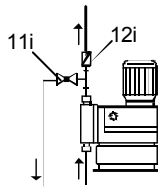
TM03 6296 4506

Rys. 4 Przykład optymalnej instalacji

Poz.	Części składowe
1i	Zbiornik dozowanej cieczy (medium)
2i	Mieszadło elektryczne
3i	Urządzenie do ekstrakcji
4i	Tłumik pulsacji na ssaniu
5i	Pompa dozująca
6i	Zawór nadmiarowy
7i	Zawór ciśnieniowy
8i	Tłumik pulsacji
9i	Szklana rurka pomiarowa
10i	Zawór wtryskujący

8.2 Wskazówki instalacyjne

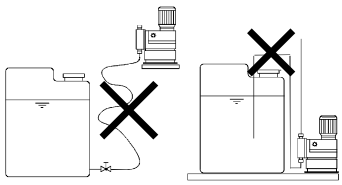
- Aby ułatwić odpowietrzanie, należy zamontować zawór kulowy (11i) wraz z przewodem obejściowym (powrót do zbiornika dozowanego medium) bezpośrednio za zaworem tłocznym.
- W przypadku długich przewodów tłocznych w linii tłoczenia należy zainstalować zawór zwrotny (12i).



TM03 6297 4506

Rys. 5 Instalacja z zaworem kulowym i zwrotnym

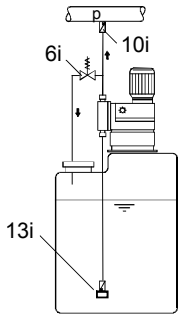
- Instalując przewód ssawny należy przestrzegać następujących zaleceń:
  - Przewód ssawny powinien być możliwie najkrótszy. Nie dopuszczać do plątania się przewodów.
  - W razie konieczności zmiany kierunku, używać łuków a nie kolanek.
  - Przewód ssawny prowadzić zawsze tak, aby dochodził do zaworu ssawnego od dołu.
  - Unikać pętli, mogących powodować powstawanie pęcherzyków.



TM03 6298 4506

Rys. 6 Instalacja przewodu ssawnego

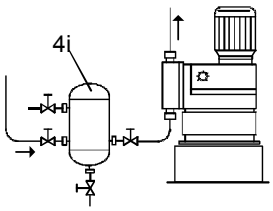
- W przypadku dozowania mediów nie ulegających odgazowaniu o lepkości zbliżonej do lepkości wody pompa może być zamontowana na zbiorniku (nie przekraczać maksymalnej wysokości ssania).
- Zalecamy zalanie przewodu ssawnego.
- Dla mediów z tendencją do sedymentacji przewód ssawny powinien mieć na wlocie filtr (13i), tak aby zawór ssawny znajdował się kilka milimetrów powyżej możliwego poziomu sedymentacji.



TM03 6299 4506

Rys. 7 Instalacja na zbiorniku

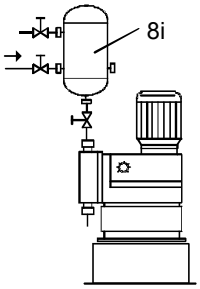
- Odnośnie instalacji po stronie ssawnej: W systemach dozowania z linią ssania dłuższą niż 1 metr może zaistnieć konieczność zamontowania tłumika pulsacji odpowiedniej wielkości (4i), w zależności od wydajności dozowania, bezpośrednio przed zaworem ssawnym pompy.



TM03 6300 4506

Rys. 8 Instalacja z tłumikiem pulsacji na ssaniu

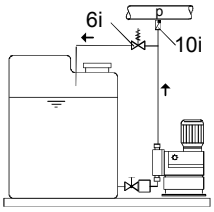
- Odnośnie instalacji po stronie tłocznej: W celu ochrony przewodów, w przypadku instalacji o sztywnym orurowaniu dłuższym niż 3 metry lub przewodach elastycznych o długości większej niż 5 metrów, należy zastosować tłumik pulsacji (8i).



TM03 6301 4506

Rys. 9 Instalacja z tłumikiem pulsacji na tłoczeniu

- W przypadku mediów ulegających odgazowaniu i wykazujących dużą lepkość: zalane ssanie.
- Aby chronić pompę dozującą i linię tłoczenia przed wytworzeniem się nadmiernego ciśnienia, na przewodzie tłocznym należy zainstalować zawór nadmiarowy (6i).



TM03 6302 4506

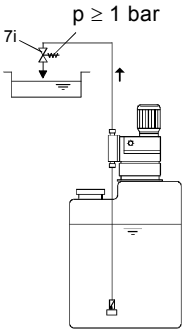
Rys. 10 Instalacja z zaworem nadmiarowym

W przypadku swobodnego wypływu dozowanego medium lub przeciwciśnienia poniżej 1 bar

- Zainstalować zawór ciśnieniowy (7i) bezpośrednio przed wylotem lub zaworem wtryskującym.

Pomiędzy przeciwciśnieniem w punkcie wtryskiwania a ciśnieniem dozowanego medium w zaworze ssawnym pompy musi być utrzymana dodatnia różnica ciśnień wynosząca przynajmniej 1 bar.

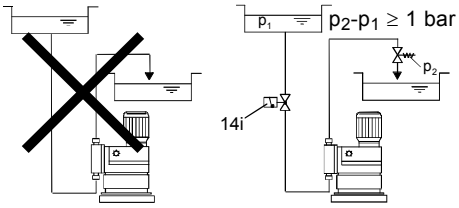
- Jeśli nie da się tego zapewnić, w linii tłoczenia należy zainstalować zawór ciśnieniowy (7i).



TM03 6303 4506

Rys. 11 Instalacja z zaworem ciśnieniowym (utrzymującym przeciwciśnienie)

- Aby zapobiec powstaniu efektu lewara hydraulicznego, należy zainstalować zawór ciśnieniowy (7i) na przewodzie tłocznym i, w razie konieczności, zawór elektromagnetyczny (14i) na przewodzie ssawnym.



TM03 6304 4506

Rys. 12 Instalacja zapobiegająca powstaniu efektu lewara

Ostrzeżenie

Ryzyko dotknięcia gorącej powierzchni!

Pompy z silnikami AC mogą stać się gorące. Pozostawić minimum 100 mm wolnej przestrzeni nad osłoną wentylatora!

8.3 Montaż

- Zamontować pompę poziomo na zbiorniku lub innej podstawie używając śrub M8.
- Zamienić korki gwintowe śrubami odpowietrzającymi dostarczonymi wraz z pompą.

UWAGA ***Delikatnie dokręcać śruby, aby nie zniszczyć obudowy z tworzywa sztucznego!***

8.4 Przewody elastyczne / rurowe

8.4.1 Uwagi ogólne

Ostrzeżenie

Aby zabezpieczyć pompę dozującą przed nadmiernym wzrostem ciśnienia, w linii tłoczenia należy zainstalować zawór nadmiarowy.

Stosować przewody tylko zalecanych typów!

Wszystkie przewody muszą być wolne od naprężeń!

Unikać pętli i zagięć na przewodach elastycznych!

Aby uniknąć kawitacji, linia ssania powinna być możliwie najkrótsza!

W razie konieczności zmiany kierunku, używać łuków a nie kolanek.

Pracując z chemikaliami przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa ich producenta!

Upewnić się, że pompa jest odpowiednia dla medium, jakie ma być dozowane!

Przepływ musi odbywać się w kierunku przeciwnym do siły ciężkości!

UWAGA ***Odporność części, które wchodzą w kontakt z mediami zależy od rodzaju tych mediów, ich temperatury i ciśnienia roboczego. Upewnić się, że części, które stykają się z mediami są odporne chemicznie w stosunku do medium dozowanego w danych warunkach pracy!***

8.5 Podłączanie przewodu ssawnego i tłocznego

Ostrzeżenie

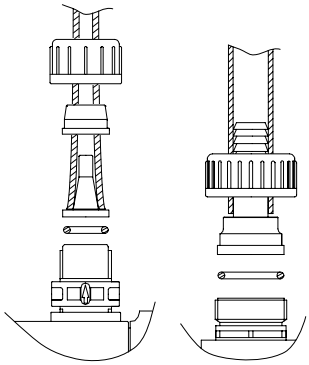
Wszystkie przewody muszą być wolne od naprężeń!

Stosować przewody tylko zalecanych typów!

- Przyłączyć przewód ssawny do zaworu ssawnego.
  – Zainstalować przewód ssawny w zbiorniku tak, aby zawór stopowy znalazł się około 5 do 10 mm ponad dnem zbiornika lub poziomem sedymentacji.
- Przyłączyć przewód tłoczny do zaworu tłocznego.

Podłączanie przewodów elastycznych (węży)

- Wepchnąć przewód mocno na element złączny i, w zależności od rodzaju przyłącza, zabezpieczyć używając części współpracującej lub zacisku węża.
- Włożyć uszczelkę.
- Dokręcić do zaworu używając nakrętki łączącej.

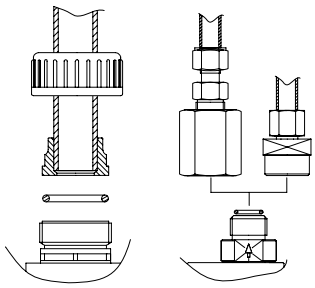


TM03 6456 4506

Rys. 13 Podłączanie przewodów elastycznych (węży)

Podłączanie przewodów rurowych DN 20

- W zależności od materiału rurki i rodzaju przyłącza, wkleić ją (PVC), zespolić (PP, PVDF lub stal nierdzewna) lub wcisnąć (stal nierdzewna).
- Włożyć uszczelkę.
- Dokręcić do zaworu używając nakrętki łączącej.

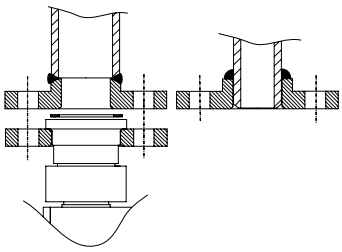


TM03 6457 4506

Rys. 14 Podłączanie przewodów rurowych DN 20

Podłączanie przewodów rurowych DN 32

- W zależności od materiału rurki, dopasować rurkę do szyjki kołnierza i przyspawać ją (stal nierdzewna) lub włożyć ją do tulei kołnierza i przyspawać (PP, PVDF).

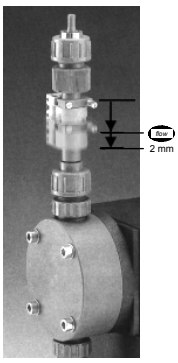


TM03 6458 4506

Rys. 15 Podłączanie przewodów rurowych DN 32

Zastosowanie czujnika kontroli dozowania

- Nakręcić czujnik kontroli dozowania na zawór tłoczny.
- Przyłączyć przewód tłoczny do czujnika kontroli dozowania.



TM03 6379 4506

Rys. 16 Kontrola dozowania

9. Podłączenia elektryczne

Upewnić się, że pompa jest przystosowana do zasilania elektrycznego, jakie zostanie do niej podłączone.

Ostrzeżenie

Połączenia elektryczne muszą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel!

Przed przystąpieniem do podłączania kabla zasilania energetycznego i zestyków przekaźników odłączyć zasilanie z sieci!

Przestrzegać krajowych przepisów bezpieczeństwa!

Ostrzeżenie

Obudowa pompy może być otwierana tylko przez personel upoważniony przez firmę Grundfos Alldos!

Ostrzeżenie

Chronić połączenia kablowe i wtyczki przed korozją i zawilgoceniem.

Kołpaki ochronne zdjąć tylko z tych gniazd, które są używane.

UWAGA ***Zasilanie elektryczne musi być odizolowane elektrycznie od sygnałów wejść i wyjść.***

RADA ***Pompa jest wyłączana poprzez wyłączanie zasilania energetycznego.***

Nie włączać zasilania energetycznego, dopóki pompa nie jest gotowa do uruchomienia.

9.1 Wersje z wtyczką sieciową

- Włożyć wtyczkę sieciową do gniazda sieciowego.

9.2 Wersje bez wtyczki sieciowej

- Podłączyć silnik zgodnie ze schematem znajdującym się w skrzynce zaciskowej.

Zwrócić uwagę na kierunek obracania się!

Zabezpieczenie silnika, nastawiane odpowiednio do jego prądu znamionowego, musi być zapewnione przez klienta. Jest to również niezbędne dla wersji z panelem sterującym AR!

UWAGA ***Jeśli pompa współpracuje z przemiennikiem częstotliwości, zwory w skrzynce zaciskowej należy włożyć odpowiednio do napięcia przemiennika.***

Zwory silnika trójfazowego są ustawione fabrycznie na połączenie w gwiazdę.

10. Przekazanie do eksploatacji

10.1 Czynności kontrolne przed uruchomieniem

- Sprawdzić, czy napięcie znamionowe podane na tabliczce znamionowej odpowiada miejscowym warunkom zasilania!
- Sprawdzić, w razie wątpliwości, czy wszystkie połączenia są pewne i szczelne.
- Sprawdzić, czy śruby głowicy dozującej są dokręcone z określonym momentem obrotowym i, w razie potrzeby, dociągnąć.
- Sprawdzić, czy wszystkie podłączenia elektryczne są prawidłowe.

10.2 Uruchomienie

UWAGA

Przed uruchomieniem zamienić korek gwintowy śrubą do odpowietrzania!

Podczas transportu otwór odpowietrzający musi być zamknięty korkiem gwintowym!

UWAGA

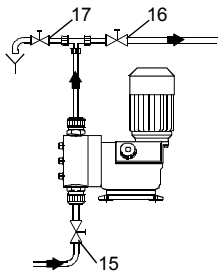
Po pierwszym uruchomieniu i po każdej wymianie membrany dociągnąć śruby głowicy dozującej.

Po około 6-10 godzinach pracy albo po dwóch dniach dokręcić na krzyż śruby głowicy dozującej używając klucza dynamometrycznego.

Maksymalny moment obrotowy: 6 Nm.

1. Otworzyć zawory odcinające na ssaniu i tłoczeniu (15, 16), jeśli zostały zainstalowane.
2. Otworzyć zawór odpowietrzający (17), jeśli został zainstalowany w linii tłoczenia, względnie obniżyć ciśnienie po stronie tłoczenia, tak aby medium mogło wypływać bez przeciwciśnienia.
3. Włączyć zasilanie energetyczne.
4. W przypadku pomp z panelem sterującym AR: Nacisnąć przycisk "Start/Stop" i przytrzymać go w stanie wciśniętym.
   – Pompa włącza się do pracy ciągłej.
5. Ustawić pokrętło regulacji długości skoku na 100 %.
6. Pozostawić pompę w ruchu do momentu, aż dozowane medium będzie wolne od pęcherzyków.
7. Zamknąć zawór odpowietrzający (17), jeśli został zainstalowany.

Pompa jest teraz gotowa do pracy.

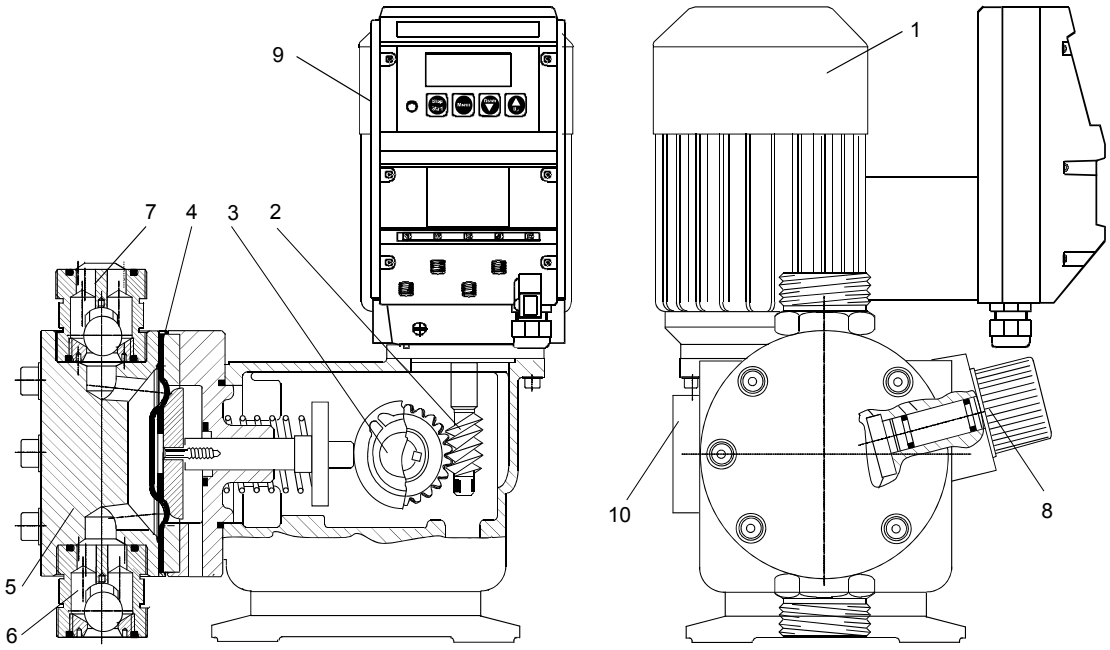


TM03 6307 4506

Rys. 17 Pierwsze uruchomienie (rozruch)

11. Obsługa

11.1 Opis pompy



Rys. 18 DMX 226

Poz.	Części składowe
1	Silnik elektryczny
2	Przekładnia
3	Mimośród
4	Membrana dozująca
5	Głowica dozująca
6	Zawór ssawny
7	Zawór tłoczny
8	Pokrętło regulacji długości skoku
9	Panel sterujący AR (opcja)
10	Czujnik skoku

Zasada działania

- Pompa wykorzystująca ruch posuwisto-zwrotny z silnikiem elektrycznym i mechaniczną regulacją pracy membrany.
- Ruch obrotowy silnika jest zamieniany na ruch postępowo-zwrotny membrany dozującej za pomocą mimośrodu i popychacza.
- Wydajność dozowania może być nastawiana poprzez zmianę długości skoku popychacza.

11.2 Załączanie/wyłączanie

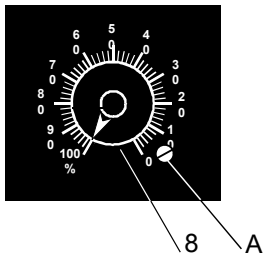
UWAGA ***Przed załączeniem pompy należy sprawdzić, czy została prawidłowo zainstalowana. Patrz rozdziały 8. Instalacja i 10. Przekazanie do eksploatacji.***

- Aby uruchomić pompę, załączyć zasilanie energetyczne.
- Aby zatrzymać pompę, wyłączyć zasilanie energetyczne.

11.3 Regulacja wydajności dozowania poprzez długość skoku

UWAGA ***Długość skoku regulować tylko podczas pracy pompy!***

- Poluzować nieznacznie wkręt blokujący (A) na pokrętle regulacji długości skoku (8), posługując się śrubokrętem.
- Aby zwiększyć wydajność dozowania, obracać pokrętłem regulacji długości skoku (8) powoli w lewo do chwili, aż uzyskana zostanie żądana wydajność.
- Aby zmniejszyć wydajność dozowania, obracać pokrętłem regulacji długości skoku (8) powoli w prawo do chwili, aż uzyskana zostanie żądana wydajność.
- Delikatnie dokręcić z powrotem wkręt blokujący (A), posługując się śrubokrętem.



Rys. 19 Pokrętło regulacji długości skoku

11.4 Regulacja długości skoku

Ostrzeżenie

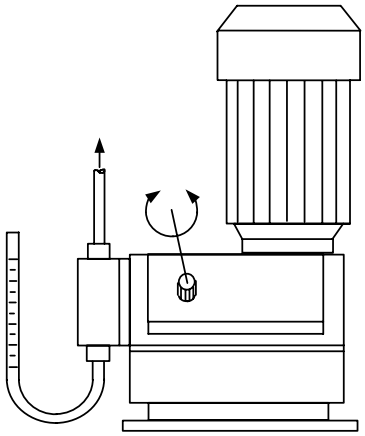
Pracując przy głowicy dozującej, przyłączach lub przewodach należy nosić ubranie ochronne (rękawice i okulary)!

UWAGA ***Długość skoku regulować tylko podczas pracy pompy!***

Punkt zerowy (brak dozowania) pompy dozującej jest ustawiany fabrycznie na przeciwciśnienie równe 3 bar. Patrz rozdział *16. Charakterystyki dozowania*.

Jeśli robocze przeciwciśnienie na zaworze dozowania odbiega znacznie od tej wartości, wskazana jest ponowna regulacja punktu zerowego, aby można było uzyskiwać dokładniejsze wartości.

1. Podłączyć rurkę z podziałką do zaworu ssawnego.
   – Jeśli taka rurka nie jest dostępna, włożyć przewód ssawny do wyskalowanego naczynia pomiarowego.
2. Uruchomić pompę dozującą.
3. Nastawić wydajność dozowania na 15 %.
4. W przypadku pomp z sygnalizacją opróżnienia zbiornika wyjąć wtyk elektryczny ze wskaźnika.
5. Wykręcić wkręt blokujący (A) z pokrętła regulacji długości skoku (8), posługując się śrubokrętem. Patrz rys. 19.
6. Obracać pokrętłem regulacji powoli zgodnie ze wskazówkami zegara (w kierunku punktu zerowego) do chwili, aż poziom medium w naczyniu lub rurce pomiarowej przestanie opadać.
7. Zdjąć zaślepkę za pomocą małego śrubokręta nie zmieniając położenie pokrętła regulacyjnego i odkręcić śrubkę z łbem walcowym płaskim wyjmując również płaską sprężynę spiralną.
8. Delikatnie ściągnąć pokrętło regulacyjne i nasunąć z powrotem na trzpień regulacyjny tak, aby linia zerowa na skali pokrywała się ze znakiem na pokrętle.
9. Wkręcić śrubkę z łbem walcowym płaskim wraz ze sprężyną spiralną tak, aby sprężyna była napięta, ale nie blokowała pokrętła. Sprężyna pokrętła regulacyjnego musi pozostać częściowa napięta nawet przy nastawie na 100 %.
10. Włożyć wkręt blokujący (A) i dokręcić delikatnie, posługując się śrubokrętem.



TM03 6310 4506

Rys. 20 Regulacja długości skoku

11.5 Regulacja częstotliwości skoków przy użyciu przemiennika częstotliwości

Jeśli podłączony jest przemiennik częstotliwości, częstotliwość skoków może być regulowana tylko w zakresie 10-100 % wielkości maksymalnej. Patrz instrukcja montażu i eksploatacji przemiennika częstotliwości!

Ostrzeżenie

Przestrzegać zaleceń producenta zawartych w instrukcji!

Podłączenie musi być wykonane zgodnie z tą instrukcją.

Nastawy przemiennika częstotliwości współpracującego z pompami dozującymi firmy Grundfos Alldos

Zwrócić szczególną uwagę na następujące parametry przemiennika częstotliwości:

- P013 (maksimum częstotliwości dla silnika):
  – Nastawić maksimum częstotliwości wyjściowej przemiennika na 100 Hz.
  – Dzięki tej nastawie nie może być przekroczone maksimum częstotliwości skoków.
- P086 (ograniczenie prądu silnika):
  – Nie zmieniać nastawy standardowej (150 %).
  – Silnik jest chroniony rezystorem PTC. Dlatego ten parametr nie jest niezbędny.
- P081 - P085 (dane silnika):
  – Nastawić te parametry na wartości podane na tabliczce znamionowej silnika.
  – Przestrzegać zaleceń producenta zawartych w instrukcji!

11.6 Użycie panelu sterującego AR

W przypadku zastosowania panelu sterującego AR należy, oprócz przestrzegania zaleceń z niniejszej instrukcji, stosować się również do instrukcji montażu i eksploatacji panelu.

12. Praca z innymi układami elektronicznymi

UWAGA ***Patrz przede wszystkim rozdział ogólny 11. Obsługa. W niniejszym rozdziale opisano jedynie funkcje dodatkowe.***

12.1 Wersje układów elektronicznych czujnika skoku

Typ pompy z indukcyjnym łącznikiem zbliżeniowym o konstrukcji dwuprzewodowej według normy DIN 19234 NAMUR do sygnalizacji skoków.

Czujnik może być instalowany w pomieszczeniach z potencjalnie wybuchową atmosferą, jeśli będą do niego podłączone izolujące wzmacniacze przełączające zatwierdzone przez Instytut PTB z samoistnie bezpiecznym obwodem sterowania [EExia] lub [EExib]. Czujnik może być używany w strefach do 1 włącznie, w zależności od zastosowanego wzmacniacza izolującego. Należy dostosować się do wymagań technicznych zawartych w deklaracji zgodności wzmacniacza izolującego.

Napięcie zasilania U_B: 7,7 do 10 V.

12.2 Elektroniczny czujnik przecieków membrany

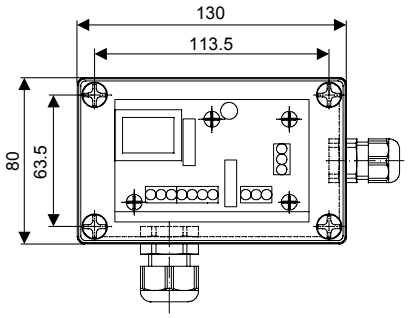
12.2.1 Dane techniczne

Model 230 V (+ 10 %/– 10 %)

Model 115 V (+ 10 %/– 10 %)

- Obciążalność styków: 250 V / 6 A, maks. 550 VA
- Pobór mocy: 1,15 VA
- Stopień ochrony: IP 65
- Dopuszczalny zakres temperatury 0 °C do +40 °C.

12.2.2 Rysunek wymiarowy (obudowa elektroniki)



TM03 6381 4506

Rys. 21 Obudowa układu elektronicznego

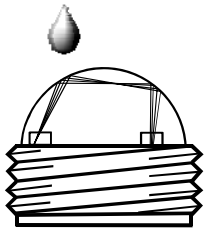
12.2.3 Działanie

Pompy przygotowane do wykrywania przecieków membrany zawierają w sobie:

- Specjalny kołnierz głowicy dozującej, w którym umieszczany jest czujnik optoelektroniczny
- Czujnik optoelektroniczny składa się z
  - nadajnika podczerwieni
  - odbiornika podczerwieni.

W przypadku przecieku membrany

- Dozowana ciecz dostaje się do kołnierza głowicy dozującej.
  - Zmienia się kąt załamania światła.
- Czujnik wywołuje emisję sygnału.
  - Układ elektroniczny przełącza dwa zespoły styków. Styki te mogą zostać użyte, na przykład, do uruchomienia sygnalizatora alarmu lub wyłączenia pompy.



TM03 6382 4506

Rys. 22 Czujnik przecieku membrany

12.2.4 Podłączenie elektryczne układu elektronicznego

Ostrzeżenie

Połączenia elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel!

Przed przystąpieniem do podłączania kabla zasilania energetycznego i zestyków przekaźników odłączyć zasilanie z sieci!

Przestrzegać krajowych przepisów bezpieczeństwa!

Chronić połączenia kablowe i wtyczki przed korozją i wilgocią.

UWAGA ***Przed podłączeniem kabla zasilania elektrycznego sprawdzić, czy napięcie zasilania podane na tabliczce znamionowej odpowiada miejscowym warunkom zasilania. Niewłaściwe parametry zasilania mogłyby spowodować zniszczenie urządzenia!***

Aby zapewnić kompatybilność elektromagnetyczną (EMC), kable wejściowe i wyjściowe kable prądowe muszą być ekranowane.

1. Podłączyć jeden koniec ekranu do PE.
   – Patrz schemat połączeń!
2. Kable wejściowe, wyjściowe kable prądowe i kable zasilania elektrycznego poprowadzić w oddzielnych osłonach.
3. Podłączyć urządzenie do zasilania elektrycznego zgodnie ze schematem połączeń.
4. Podłączyć układ elektroniczny z czujnikiem zgodnie ze schematem połączeń.

Ostrzeżenie

Styk potencjałowy 1, zaciski 6 i 7, naładowany jest napięciem zasilającym.

Przed podłączeniem styku 1 wyłączyć zasilanie elektryczne!

UWAGA ***Styki nie są wyposażone w układy ochronne. Przełączane być mogą tylko obwody dające obciążenie czysto omowe. Do wyłączania silnika pompy w układ połączeń należy włączyć stycznik jako element pośredniczący.***

5. Styki 1 i 2 podłączyć zgodnie z indywidualnymi potrzebami.

Patrz rozdział *9. Podłączenia elektryczne*.

12.2.5 Wyjścia przekaźnikowe

RADA ***Sposób podłączenia wyjść przekaźników zależy od zastosowania i podłączonych organów wykonawczych.***

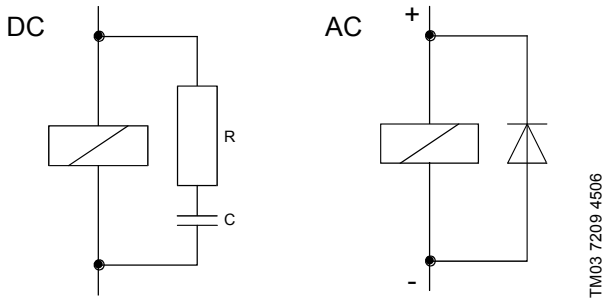
- Dla obciążeń impedancyjnych (przekaźników i styczników) wymagana jest eliminacja zakłóceń.
- Jeżeli nie jest to możliwe, chronić styki przekaźników stosując układy tłumiące opisane poniżej.

Dla napięcia zmiennego (AC)

Prąd do	Kondensator C	Rezystor R
60 mA	10 µF, 275 V	390 Ω, 2 W
70 mA	47 µF, 275 V	22 Ω, 2 W
150 mA	100 µF, 275 V	47 Ω, 2 W
1,0 A	220 µF, 275 V	47 Ω, 2 W

Dla napięcia stałego (DC)

- Podłączyć diodę gaszącą równolegle do przekaźnika lub stycznika.

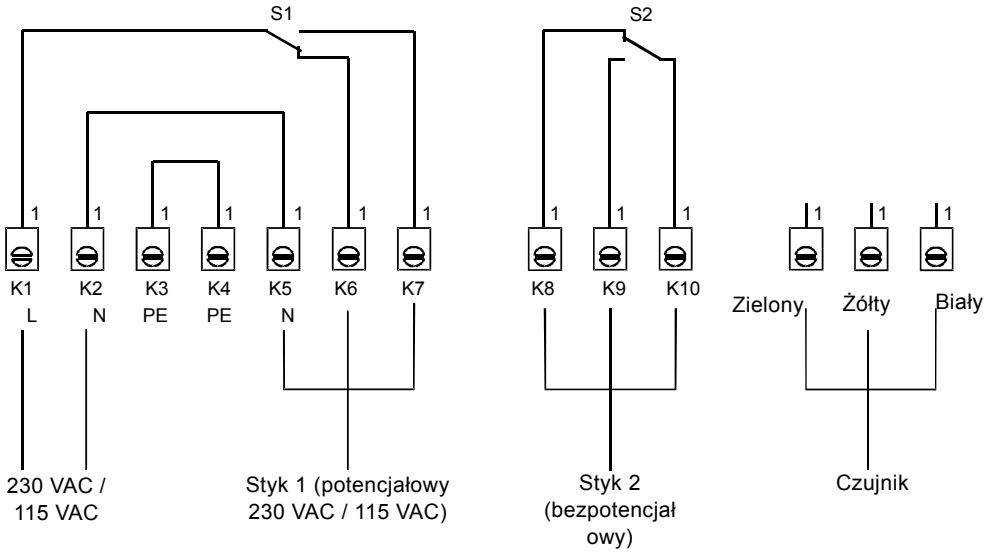


TM03 7209 4506

Rys. 23 Obwód tłumiący DC/AC

UWAGA ***Zaopatrzyć wyjścia przekaźników w odpowiednie bezpieczniki topikowe!***

RADA ***Przedstawione tu sposoby podłączenia zależą od typu użytego elementu wykonawczego i powinny być rozumiane jako wytyczne. Patrz dokumentacja organu wykonawczego.***



Rys. 24 Podłączenie elektryczne układu elektronicznego

12.2.6 Wkręcanie czujnika w głowicę dozującą

- Wkręcić czujnik od dołu w otwór w kołnierzu głowicy dozującej (M14 x 1,5).
  - W tym momencie czujnik przecieku membrany jest gotowy do uruchomienia.

12.2.7 Uruchomienie

UWAGA ***Przed uruchomieniem dokonać sprawdzenia jego działania!***

Sprawdzenie działania

- Zanurzyć czujnik w wodzie.
  - Świeci zielona i czerwona dioda LED:
    Czujnik i układ elektroniczny są gotowe do pracy!
  - Jedna lub więcej diod LED nie świeci:
    Czujnik lub układ elektroniczny działa wadliwie!
    Wezwać serwis firmy Grundfos Alldos.
- Wysuszyć czujnik dokładnie.
  - Wciąż świeci tylko zielona dioda LED:
    Czujnik i układ elektroniczny są gotowe do pracy!
  - Wciąż świeci czerwona dioda LED:
    Czujnik lub układ elektroniczny działa wadliwie!
    Wezwać serwis firmy Grundfos Alldos.

Ostrzeżenie

Nie otwierać układu elektronicznego ani czujnika!

Napraw może dokonywać tylko upoważniony i wykwalifikowany personel!

12.2.8 Wykorzystanie styków

- Zaciski 6 i 7 (potencjałowe)
  - na przykład do wyłączania pompy w przypadku przecieku membrany.
- Zaciski 8, 9 i 10 (bezpotencjałowe)
  - na przykład do uruchomienia sygnalizatora alarmu.

12.2.9 Opis urządzenia

W układ elektroniczny włączona jest zielona i czerwona dioda świecąca (LED).

- Zielona dioda LED
  - sygnalizuje, że układ jest gotowy do pracy.
  - Dioda ta świeci tylko wtedy, gdy czujnik jest podłączony do układu elektronicznego.
    Jeżeli dioda ta nie świeci po podłączeniu czujnika, oznacza to, że albo czujnik albo kabel jest uszkodzony lub niewłaściwie podłączony.
- Czerwona dioda LED
  - sygnalizuje, że wykryty został przeciek membrany.
  - Wciąż świeci zielona dioda LED.

12.2.10 Konserwacja

Ostrzeżenie

Nie otwierać układu elektronicznego ani czujnika!

Napraw może dokonywać tylko upoważniony i wykwalifikowany personel!

Czujnik

Czujnik optoelektroniczny z kablem o długości 3 metry.

- W przypadku wadliwego działania wyczyścić czujnik.
- Jeżeli czujnik nadal nie działa właściwie, wymienić go.

Układ elektroniczny

- Użytkownik nie ma możliwości wykonywania konserwacji.
- Jeżeli układ elektroniczny nie działa prawidłowo, wezwać serwis firmy Grundfos Alldos.

13. Wbudowany zawór nadmiarowy

13.1 Działanie

Jeśli pompa jest jedyną pompą w instalacji, wbudowany zawór nadmiarowy (opcja) chroni całą stronę tłoczenia linii tłoczenia przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Zawór otworzy się, gdy ciśnienie wzrośnie ponad nastawioną wartość otwarcia, dzięki czemu dozowane medium może powracać do zbiornika.

W przeciwieństwie do zaworów nadmiarowych włączonych w linię, zawór wbudowany chroni również pompę, gdy zawór tłoczny zostanie zabrudzony lub zablokowany.

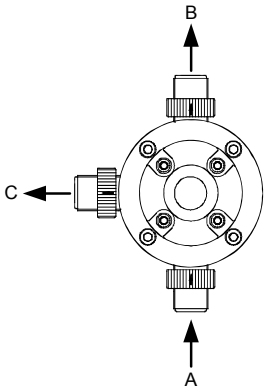
13.2 Dozwolone media

Ostrzeżenie

Głowice dozujące z wbudowanym zaworem nadmiarowym nie mogą być używane do mediów abrazyjnych lub krystalizujących.

13.3 Podłączenia

1. Przyłączyć przewód ssawny do zaworu ssawnego (A).
2. Przyłączyć przewód tłoczny do zaworu tłocznego (B).
3. Przyłączyć przewód przelewowy do zaworu nadmiarowego (C) i umożliwić medium odpływ pod własnym ciężarem do zbiornika lub odpowiedniego przelewu.



TM03 6311 4506

Rys. 25 Podłączenia

Ostrzeżenie

Nigdy nie należy uruchamiać pompy, gdy przewód przelewowy nie będzie prawidłowo podłączony do zawory nadmiarowego.

13.4 Nastawianie ciśnienia otwarcia

13.4.1 Uwagi ogólne

Ciśnienie otwarcia może być nastawiane tylko wtedy, gdy w instalacji, pomiędzy pompą a najbliższym zaworem odcinającym lub ciśnieniowym, zainstalowany jest manometr.

Ostrzeżenie

Nastawienia ciśnienia może dokonywać tylko upoważniony i wykwalifikowany personel!

Ciśnienie otwarcia zaworu nadmiarowego jest nastawione fabrycznie na maksymalne przeciwciśnienie pompy podane w danych technicznych. Ciśnienie otwarcia podczas pracy zależy od różnych czynników, np. przepływu, częstotliwości skoków pompy, czy przeciwciśnienia. Jeśli wymagane jest dokładne nastawienie, zawór nadmiarowy musi być przystosowany do miejscowych warunków.

Ostrzeżenie

Nigdy nie należy nastawiać ciśnienia otwarcia na wartości wyższe niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze instalacji dozowania lub pompy dozującej.

Ostrzeżenie

Podczas dozowania niebezpiecznych mediów przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności!

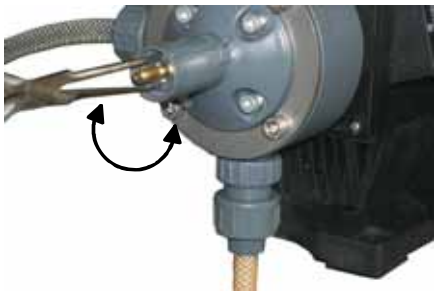
Pracując przy głowicy dozującej, przyłączach lub przewodach należy nosić ubranie ochronne (rękawice i okulary)!

13.4.2 Nastawianie ciśnienia otwarcia zaworu

Aby zmienić ciśnienie otwarcia nastawione fabrycznie, należy postępować w sposób następujący:

Pompa musi pracować.

1. Zdjąć kołpak z górnej części zaworu nadmiarowego.
2. Zamknąć zawór odcinający usytuowany za manometrem.
3. Gdy słyszalny będzie wypływ dozowanego medium przez zawór nadmiarowy, odczytać na manometrze aktualne ciśnienie otwarcia.



TM03 6312 4506

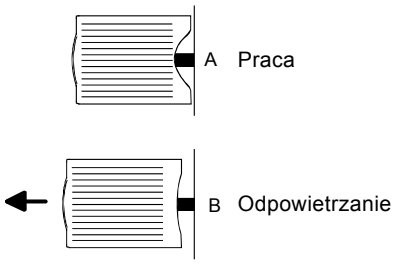
Rys. 26 Nastawianie ciśnienia otwarcia

4. Zmienić ciśnienie w następujący sposób:
   – Aby zwiększyć ciśnienie, obracać pokrętłem za pomocą wąskich kleszczy zgodnie ze wskazówkami zegara do momentu uzyskania żądanego ciśnienia otwarcia.
   – Aby zmniejszyć ciśnienie, obracać pokrętłem za pomocą wąskich kleszczy przeciwnie do wskazówek zegara do momentu uzyskania żądanego ciśnienia otwarcia.
5. Otworzyć zawór odcinający usytuowany za manometrem.
6. Założyć na powrót kołpak.

13.5 Odpowietrzanie

Zawór nadmiarowy może być również otwierany ręcznie, służąc tym samym jako zawór odpowietrzający. Gdy potrzebne jest ręczne odpowietrzenie (np. podczas rozruchu lub po wymianie zbiornika), należy postępować w sposób następujący:

- Obrócić pokrętło tak, aby mniejsze wycięcie weszło na wybrzuszenie na głowicy dozującej (obracające się pokrętło oddala się wtedy od głowicy dozującej). Sprężyna zaworu jest odciążona (położenie B).
- Gdy pompa zostanie całkowicie odpowietrzona, obrócić pokrętło z powrotem do położenia A "Praca".



TM03 6313 4506

Rys. 27 Położenia pokrętła

13.6 Tabela wykrywania i usuwania usterek

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Ciągły wypływ z zaworu nadmiarow.	Linia tłoczenia zablokowana.	Sprawdzić, i gdy to możliwe skorygować instalację tłoczenia.
	Zawór nadmiar. źle nastawiony (za nisko).	Nastawić wyższe ciśnienie otwarcia zaworu nadm.
	Uszkodz. membrana.	Wymienić membranę.
	Zawór nadm. brudny.	Wyczyścić zaw. nadm.

14. Konserwacja

14.1 Uwagi ogólne

Ostrzeżenie

Podczas dozowania niebezpiecznych mediów przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności!

Ryzyko oparzeń chemicznych!

Pracując przy głowicy dozującej, przyłączach lub przewodach należy nosić ubranie ochronne (rękawice i okulary)!

Nie dopuszczać to tego, żeby z pompy wyciekały chemikalia. Zbierać i usuwać w odpowiedni sposób wszelkie wyciekające chemikalia!

Ostrzeżenie

Obudowa pompy może być otwierana tylko przez personel upoważniony przez firmę Grundfos Alldos!

Napraw może dokonywać tylko upoważniony i wykwalifikowany personel!

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i naprawczych wyłączyć pompę i odłączyć ją od zasilania energetycznego!

UWAGA

Podczas transportu otwór odpowietrzający musi być zamknięty korkiem gwintowym!

Przed uruchomieniem zamienić korek gwintowy śrubą do odpowietrzania!

14.2 Wymiana smaru przekładniowego

Ostrzeżenie

Wymiany smaru może dokonywać tylko upoważniony i wykwalifikowany personel.

W tym celu należy wysłać pompę do firmy Grundfos Alldos lub autoryzowanego punktu serwisowego.

Aby zapewnić bezusterkową pracę, zaleca się wymianę smaru przekładniowego po pięciu latach lub 20 000 godzin pracy.

14.3 Czyszczenie i okresy międzykonserwacyjne

Czyścić membranę i zawory, w razie konieczności wymienić (w zaworach ze stali nierdzewnej: wewn. części zaworów):

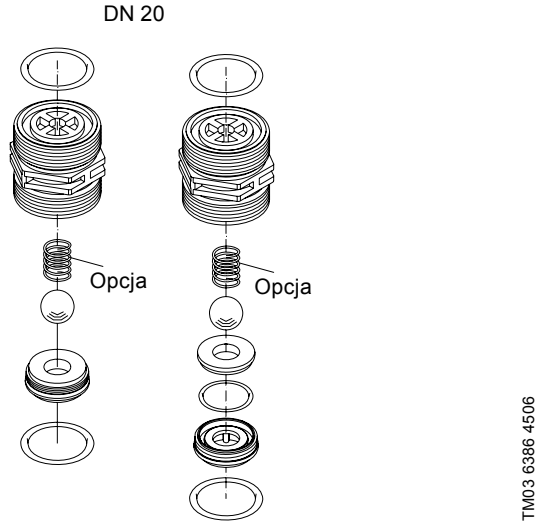
- Regularnie co 12 miesięcy lub po 4 000 godzinach pracy. Przy pracy z przeciwciśnieniem 16 bar, co sześć miesięcy lub po 2 000 godzin pracy.
- W przypadku wadliwego działania.

14.4 Czyszczenie zaworów ssawnych i tłocznych

UWAGA ***Jeżeli jest to możliwe, przepłukać głowicę dozującą, np. zasilając ją wodą.***

W przypadku obniżenia wydajności pompy, wyczyścić zawory ssawne i tłoczne w następujący sposób:

1. Wykręcić zawór.
2. Wykręcić gwintowaną część gniazda zaworu używając zaokrąglonych kleszczy.
3. Wyczyścić wszystkie części. Uszkodzone części zastąpić nowymi.
4. Złożyć zawór na powrót.
5. Wymienić pierścienie typu O-ring na nowe. Zamontować zawór na powrót. Zwrócić uwagę na strzałkę wskazującą kierunek przepływu na zaworze.



Rys. 28 Widok rozłożonych zaworów

UWAGA

Pierścienie typu O-ring muszą być prawidłowo umieszczone w odpowiednich rowkach.

Zwrócić uwagę na kierunek przepływu (wskazywany strzałką na zaworze)!

14.5 Konserwacja zaworu nadmiarowego

14.5.1 Czyszczenie i okresy międzykonserwacyjne

Czyścić zawór nadmiarowy i wymieniać jego membranę w razie potrzeby.

- Przynajmniej co 12 miesięcy lub po 8 000 godzinach pracy.
- Zawsze po wystąpieniu usterki.

14.5.2 Wymiana membrany zaworu nadmiarowego

1. Wyłączyć pompę i odłączyć ją od zasilania energetycznego.
2. Uniemożliwić przepływ powrotny lub wystąpienie nadciśnienia.
3. Wykręcić cztery śruby w górnej części zaworu.
4. Zdjąć górną część zaworu.
5. Wyjąć membranę.
6. Włożyć nową membranę.
7. Nałożyć z powrotem górną część zaworu i dokręcić śruby na krzyż.
   Maksymalny moment obrotowy: 6 Nm.
8. Uruchomić instalację dozowania.
9. Po 48 godzinach pracy dociągnąć śruby górnej części zaworu. Maksymalny moment obrotowy: 6 Nm.

14.6 Wymiana membrany

UWAGA ***Długość skoku regulować tylko podczas pracy pompy!***

UWAGA ***Podczas transportu otwór odpowietrzający musi być zamknięty korkiem gwintowym!***

RADA ***Jeżeli jest to możliwe, przepłucz głowicę dozującą, np. zasilając ją wodą.***

14.6.1 Wyłączanie pompy

1. Podczas pracy pompy nastawić pokrętło regulacji długości skoku na 100 %.
2. Wyłączyć pompę i odłączyć ją od zasilania energetycznego.
3. Rozszczelnić instalację.
4. Podjąć odpowiednie kroki, aby zapewnić bezpieczne odebranie dozowanego medium powracającego z instalacji.

14.6.2 Wymiana membrany

1. Wykręcić sześć śrub głowicy dozującej.
2. Zdjąć głowicę dozującą.
3. Obracać łopatkami wentylatora tak, aby membrana osiągnęła przednie położenie zwrotne (membrana oddziela się wtedy sama od kołnierza).
4. Odkręcić membranę obracając ją ręcznie przeciwnie do wskazówek zegara.
5. Sprawdzić wszystkie części pompy i w razie konieczności wymienić.
6. Nakręcić nową membranę do końca. Następnie odkręcić ją na tyle, aby otwory w membranie pokryły się z otworami w kołnierzu.
7. Obracać łopatkami wentylatora tak, aby membrana osiągnęła dolne położenie zwrotne (membrana jest wtedy przyciągana do kołnierza).
8. Założyć starannie głowicę dozującą na powrót i dokręcić śruby na krzyż.
   Maksymalny moment obrotowy: 6 Nm.
9. Odpowietrzyć i uruchomić pompę dozującą.

UWAGA ***Przed uruchomieniem zamienić korek gwintowy śrubą do odpowietrzania!***

Po pierwszym uruchomieniu i po każdej wymianie membrany dociągnąć śruby głowicy dozującej.

UWAGA ***Po około 6-10 godzinach pracy albo po dwóch dniach dokręcić na krzyż śruby głowicy dozującej używając klucza dynamometrycznego.***

Maksymalny moment obrotowy: 6 Nm.

15. Tabela wykrywania i usuwania usterek

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
1. Pompa dozująca nie pracuje.	a) Nie podłączona do zasilania energet.	Podłączyć kabel zasilania energetycznego.
	b) Niewłaściwe napięcie zasilania.	Wymienić pompę dozującą.
	c) Usterka elektryczna.	Odesłać pompę do naprawy.
	d) Zadziałał sygnał - pusty zbiornik.	Usunąć przyczynę.
	e) Zadziałał układ wykrywania przecieków membrany.	Wymienić membranę.
2. Pompa nie zasysa.	a) Przecieki przewodu ssawnego.	Wymienić lub uszczelnić przewód ssawny.
	b) Przekrój przewodu ssawnego za mały albo przewód ssawny za długi.	Sprawdzić specyfikację firmy Grundfos Alldos.
	c) Zatkany przewód ssawny.	Przepłukać lub wymienić przewód ssawny.
	d) Zawór stopowy pokryty osadem.	Zawiesić przewód ssawny w wyższym położeniu.
	e) Przewód ssawny zagięty.	Prawidłowo zainstalować przewód ssawny. Sprawdzić, czy nie jest uszkodzony.
	f) Osady krystaliczne w zaworach.	Wyczyścić zawory.
	g) Przerwana membrana albo wyrwany popychacz.	Wymienić membranę.
3. Pompa dozująca nie dozuje.	a) Powietrze w przewodzie ssawnym i głowicy dozującej.	Odczekać, aż pompa się odpowietrzy.
	b) Pokrętło regulacji długości skoku ustawione na zero.	Przekręcić pokrętło regulacji w kierunku na "+".
	c) Lepkość lub gęstość medium za wysoka.	Sprawdzić instalację.
	d) Osady krystaliczne w zaworach.	Wyczyścić zawory.
	e) Nieprawidłowo złożone zawory.	Złożyć wewnętrzne części zaworu w prawidłowej kolejności i sprawdzić zgodność montażu z kierunkiem przepływu i ewentualnie obrócić.
	f) Zawór wtryskujący zablokowany.	Sprawdzić i ewentualnie dopasować do kierunku przepływu (zawór wtryskujący), względnie usunąć przeszkodę.
	g) Nieprawidłowa instalacja przewodów i wyposażenia uzupełniającego.	Sprawdzić, czy przewody nie są zatkane i prawidłowo zainstalowane.
4. Wydajność dozowania pompy nie jest ustalona.	a) Głowica dozująca nie jest w pełni odpowietrzona.	Powtórzyć odpowietrzanie.
	b) Medium ulegające odgazowaniu.	Sprawdzić instalację.
	c) Części zaworów pokryte brudem lub osadami.	Wyczyścić zawory.
	d) Punkt zerowy źle nastawiony.	Wyregulować punkt zerowy przy aktualnym przeciwciśnieniu.
	e) Fluktuacje przeciwciśnienia.	Zainstalować zawór ciśnieniowy i tłumik pulsacji.
	f) Fluktuacje wysokości ssania.	Utrzymywać stały poziom ssania.
	g) Efekt lewara hydraulicznego (ciśnienie wlotowe wyższe niż przeciwciśnienia).	Zainstalować zawór ciśnieniowy.
	h) Nieszczelny albo porowaty przewód ssawny lub tłoczny.	Wymienić przewód ssawny lub tłoczny.
	i) Części będące w kontakcie z medium nie są na nie odporne.	Wymienić na części z odpornego materiału.
	j) Membrana dozująca przetarta (początkowe naddarcia).	Wymienić membranę. Dostosować się także do instrukcji dotyczących konserwacji.
	k) Wahania napięcia zasilania.	Zmniejszyć przeciwciśnienie pompy.
	l) Zmienne właściwości dozowanego medium (gęstość, lepkość).	Sprawdzić stężenie. W razie potrzeby zastosować mieszadło.

UWAGA ***Dalsze sygnały usterek (błędów) odnośnie panelu sterowania - patrz odpowiedni rozdział.***

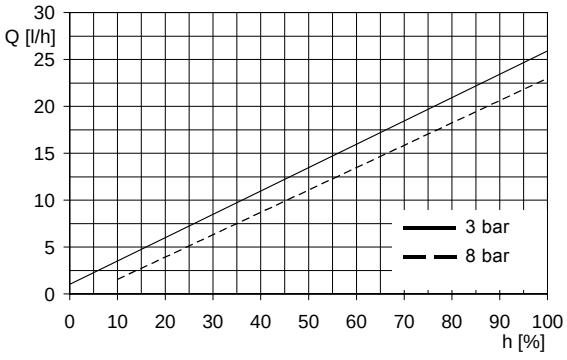
16. Charakterystyki dozowania

Charakterystyki dozowania przedstawione na kolejnych stronach są krzywymi trendu.

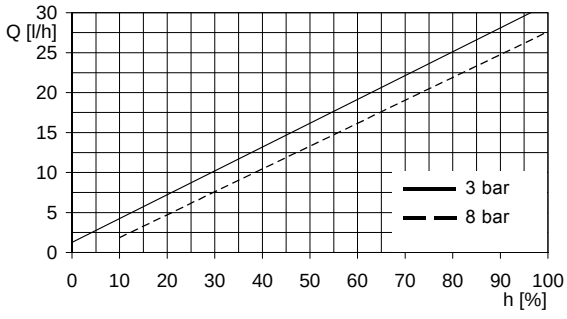
Odnoszą się do:

- osiągów pojedynczej pompy (w przypadku pomp podwójnych wydajność należy podwoić),
- wody, jako dozowanego medium,
- punktu zerowego pompy Q_0 dla określonego ciśnienia, patrz tabela poniżej,
- standardowej wersji pompy.

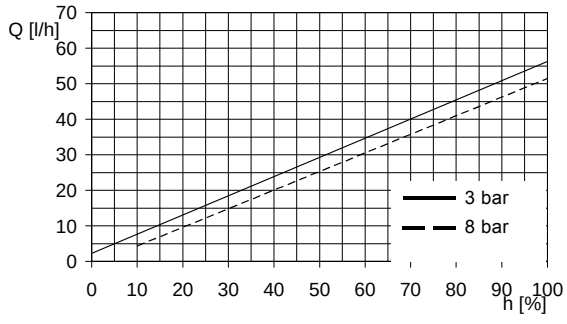
Oznaczenie	Opis
Q	Wydajność dozowania
Q_0	Punkt zerowy pompy Pompy są wykalibrowane tak, aby Q miało wartość 0 przy ciśnieniu 3 bar.
h	Długość skoku



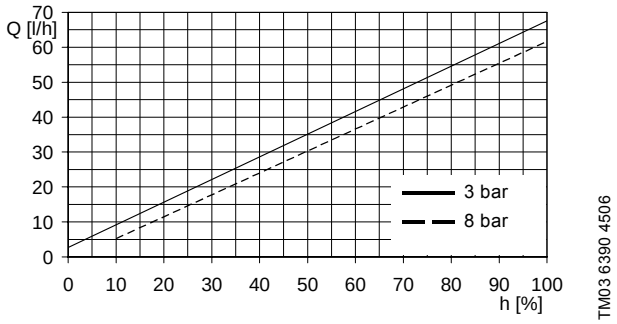
Rys. 29 DMX 24-8 (50 Hz)



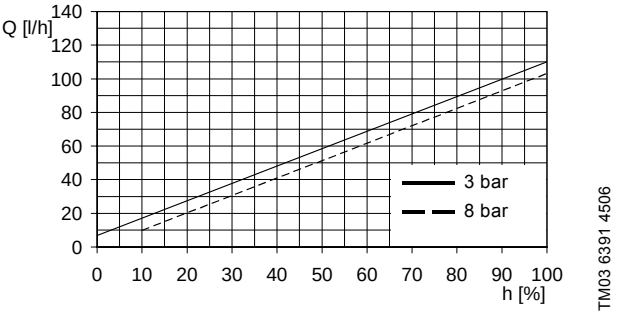
Rys. 30 DMX 24-8 (60 Hz)



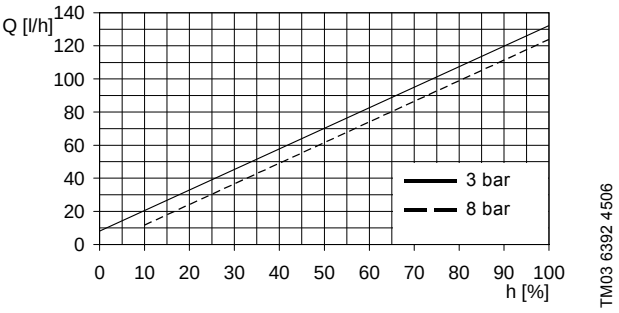
Rys. 31 DMX 52-8 (50 Hz)



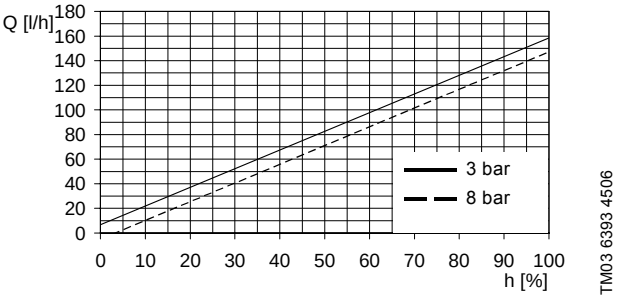
Rys. 32 DMX 52-8 (60 Hz)



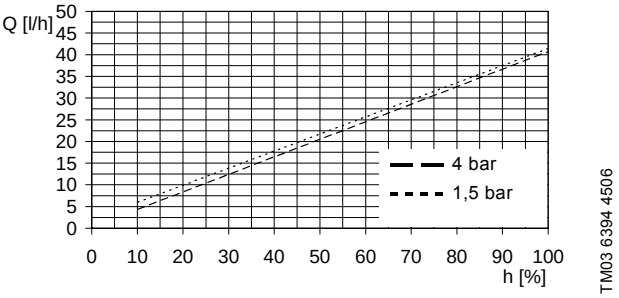
Rys. 33 DMX 100-8 (50 Hz)



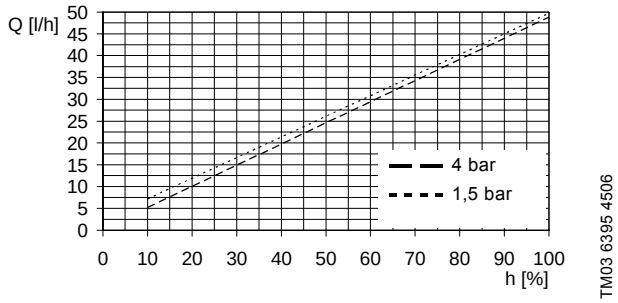
Rys. 34 DMX 100-8 (60 Hz)



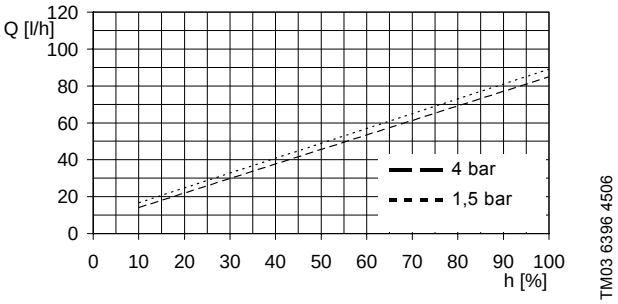
Rys. 35 DMX 142-8 (50 Hz)



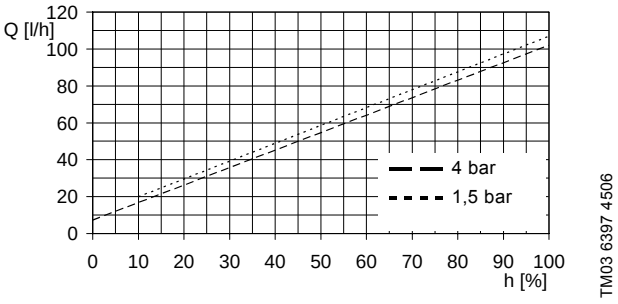
Rys. 36 DMX 37-5 (50 Hz)



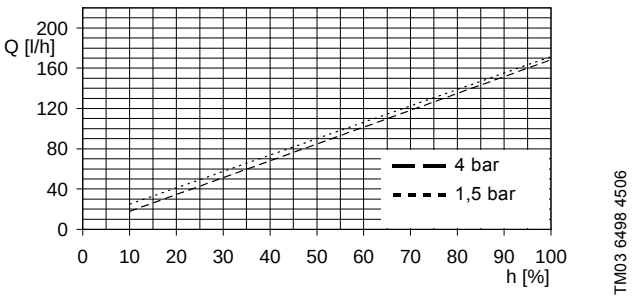
Rys. 37 DMX 37-5 (60 Hz)



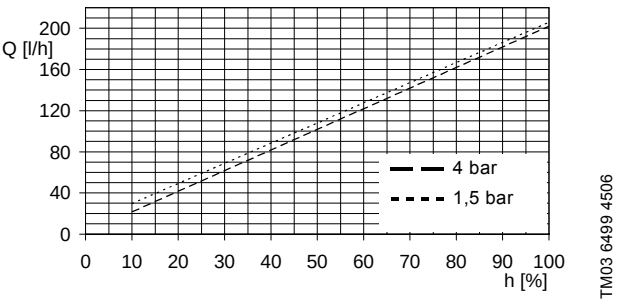
Rys. 38 DMX 82-5 (50 Hz)



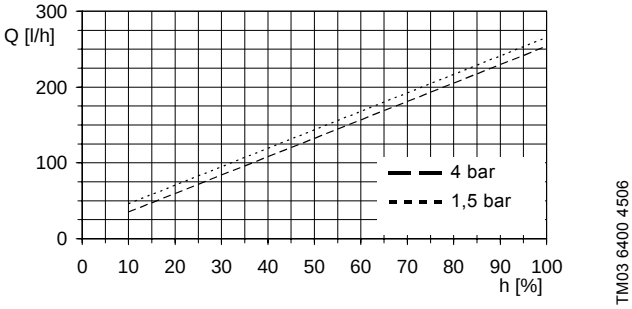
Rys. 39 DMX 82-5 (60 Hz)



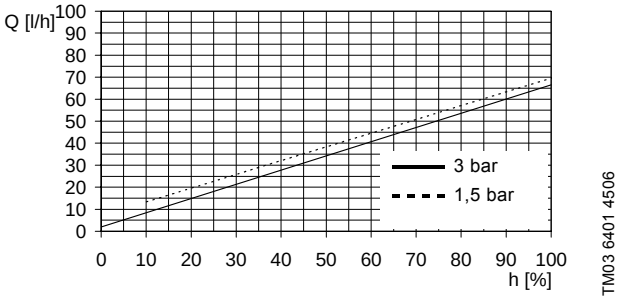
Rys. 40 DMX 160-5 (50 Hz)



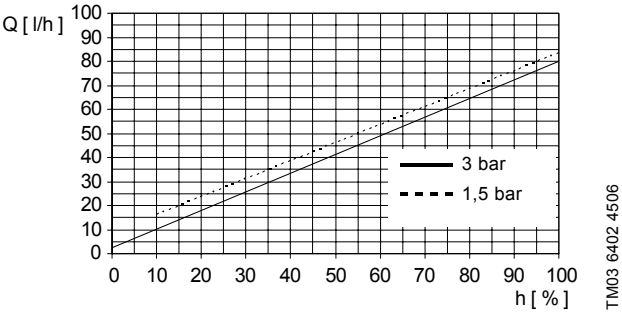
Rys. 41 DMX 160-5 (60 Hz)



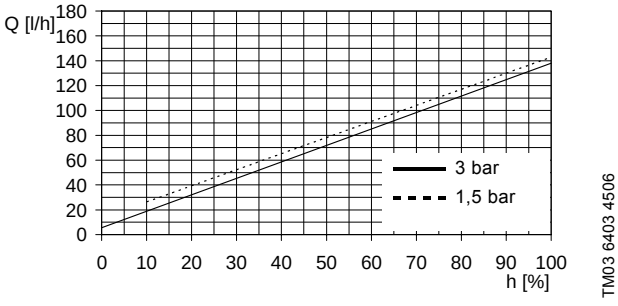
Rys. 42 DMX 224-5 (50 Hz)



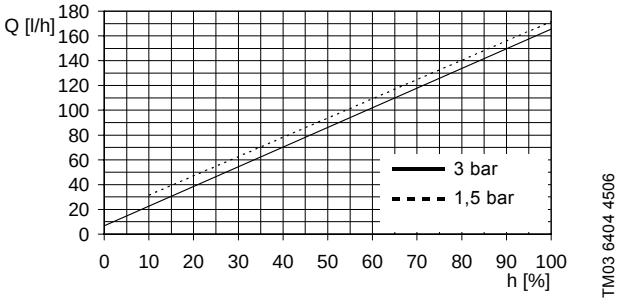
Rys. 43 DMX 60-3 (50 Hz)



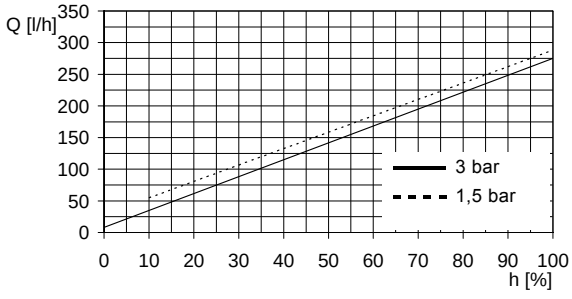
Rys. 44 DMX 60-3 (60 Hz)



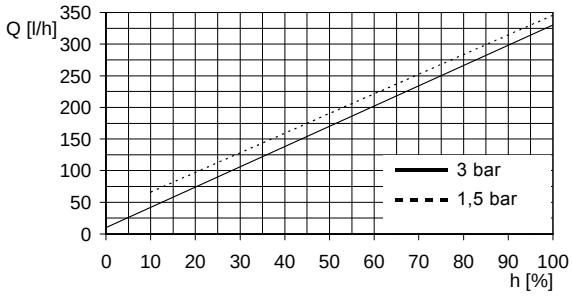
Rys. 45 DMX 130-3 (50 Hz)



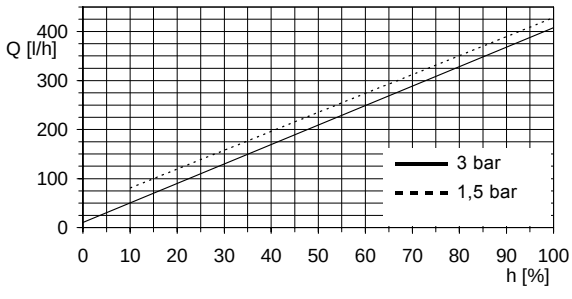
Rys. 46 DMX 130-3 (60 Hz)



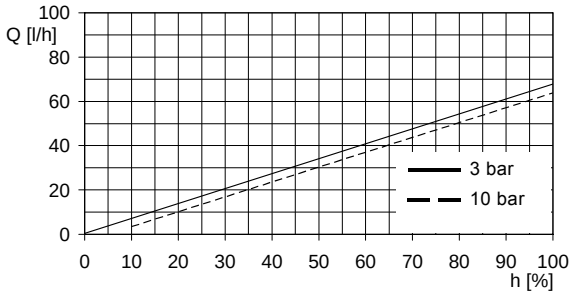
Rys. 47 DMX 255-3 (50 Hz)



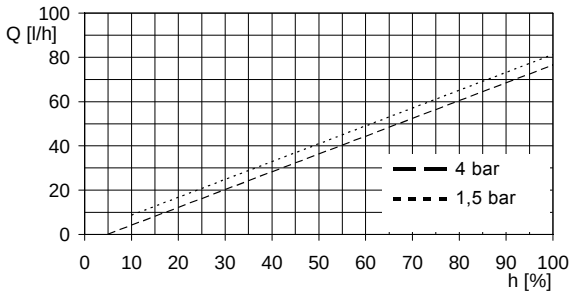
Rys. 48 DMX 255-3 (60 Hz)



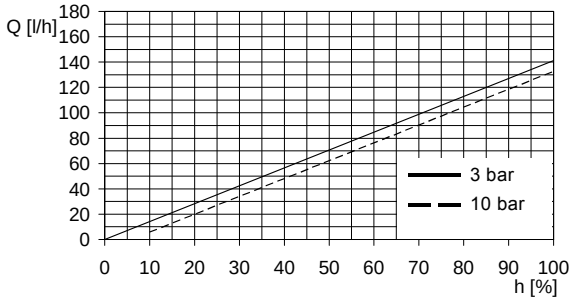
Rys. 49 DMX 380-3 (50 Hz)



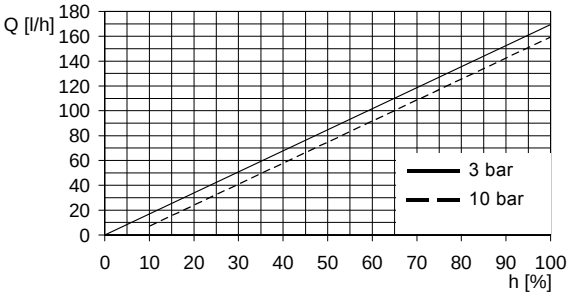
Rys. 50 DMX 67-10 (50 Hz)



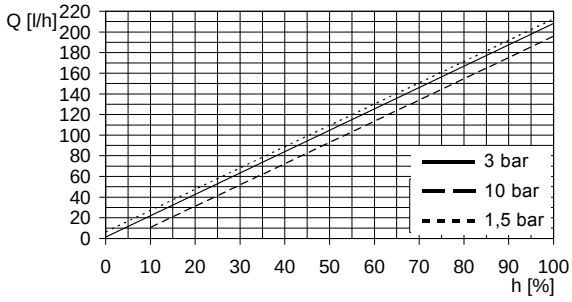
Rys. 51 DMX 67-10 (60 Hz)



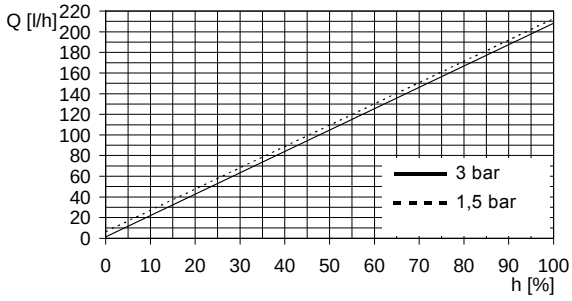
Rys. 52 DMX 132-10 (50 Hz)



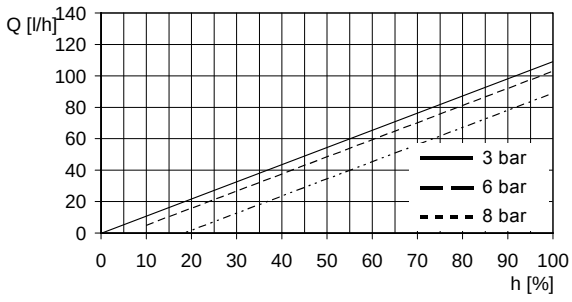
Rys. 53 DMX 132-10 (60 Hz)



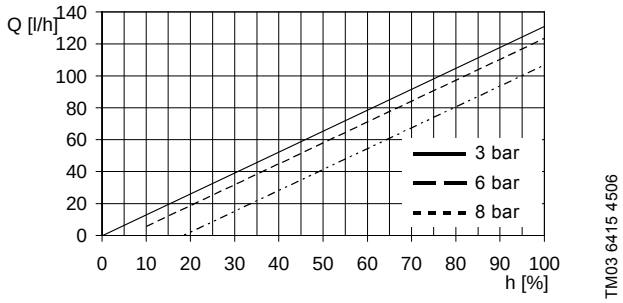
Rys. 54 DMX 190-10 (50 Hz)



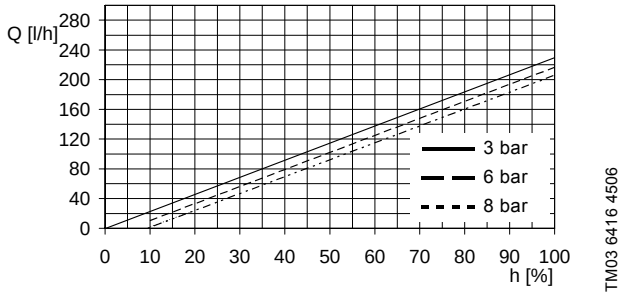
Rys. 55 DMX 190-8 (50 Hz)



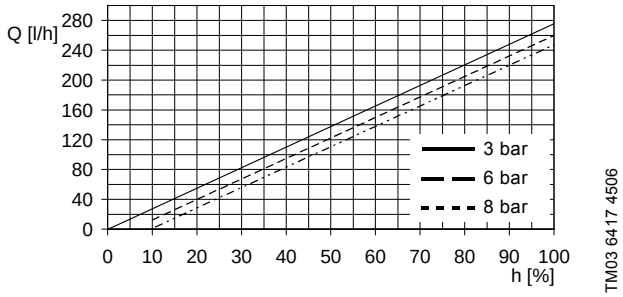
Rys. 56 DMX 95-8 (50 Hz)



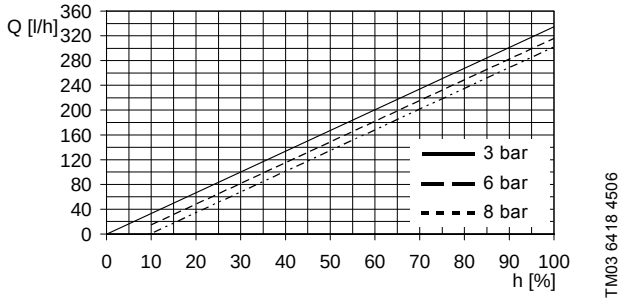
Rys. 57 DMX 95-8 (60 Hz)



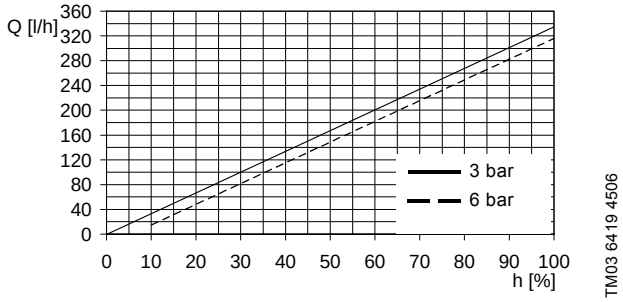
Rys. 58 DMX 199-8 (50 Hz)



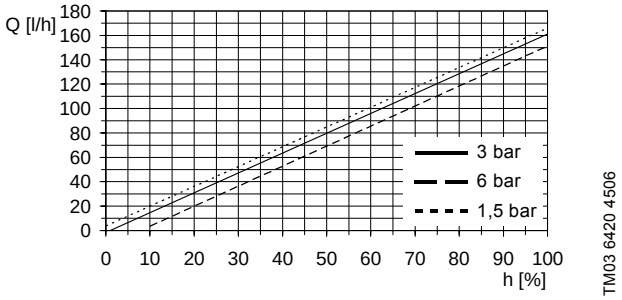
Rys. 59 DMX 199-8 (60 Hz)



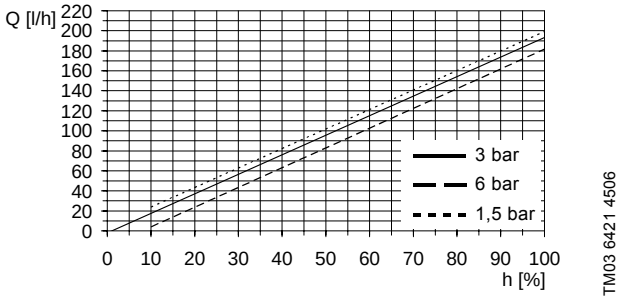
Rys. 60 DMX 280-8 (50 Hz)



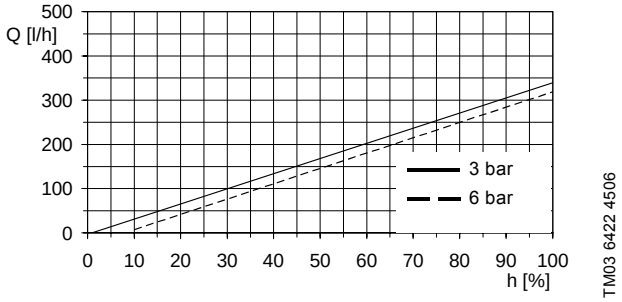
Rys. 61 DMX 280-6 (50 Hz)



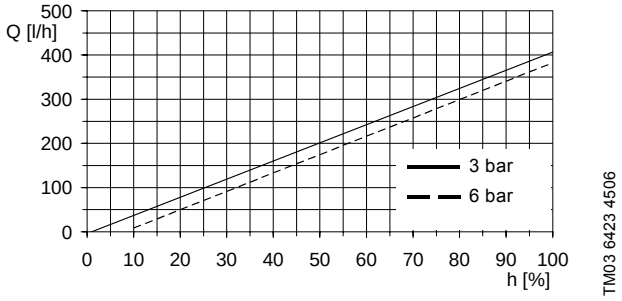
Rys. 62 DMX 152-6 (50 Hz)



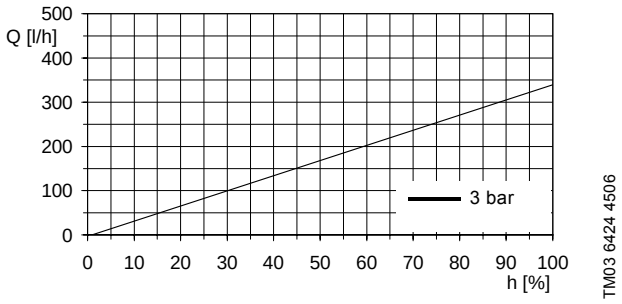
Rys. 63 DMX 152-6 (60 Hz)



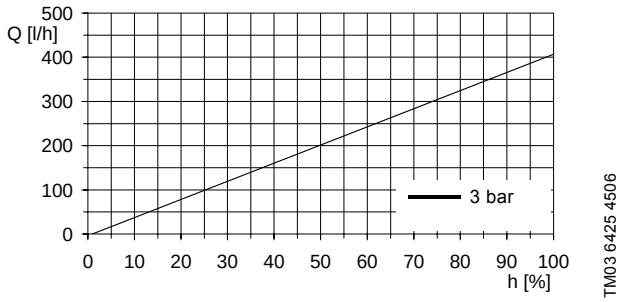
Rys. 64 DMX 321-6 (50 Hz)



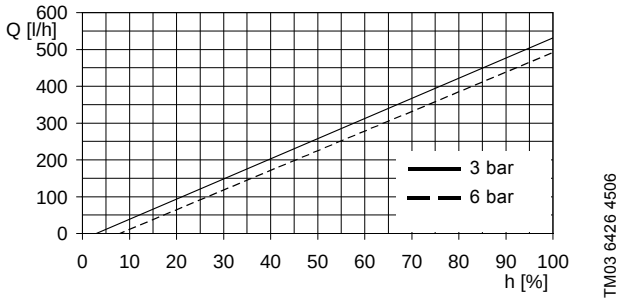
Rys. 65 DMX 321-6 (60 Hz)



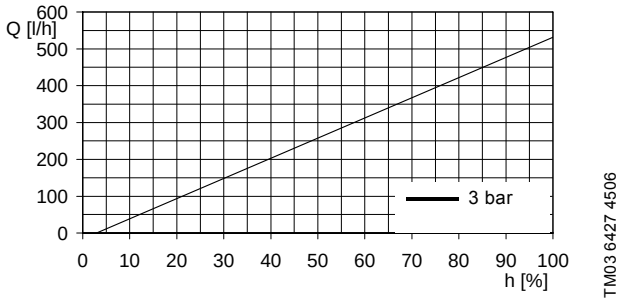
Rys. 66 DMX 321-4 (50 Hz)



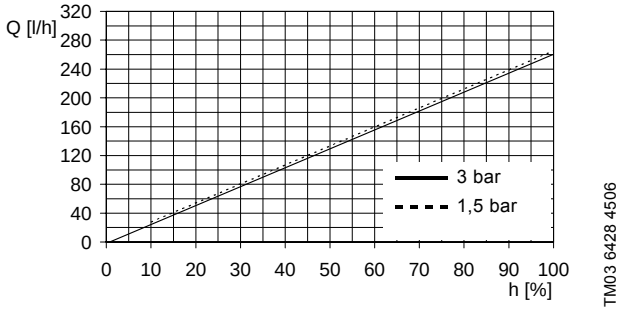
Rys. 67 DMX 321-4 (60 Hz)



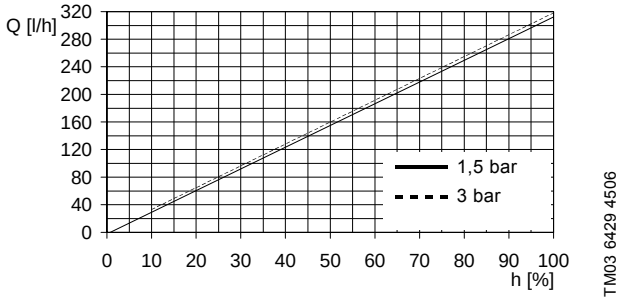
Rys. 68 DMX 460-6 (50 Hz)



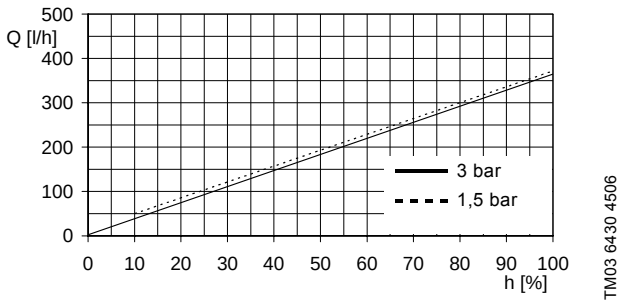
Rys. 69 DMX 460-3.5 (50 Hz)



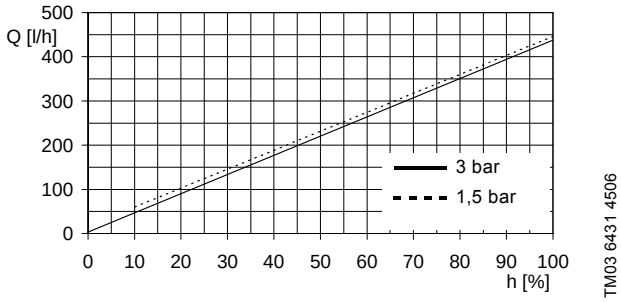
Rys. 70 DMX 249-3 (50 Hz)



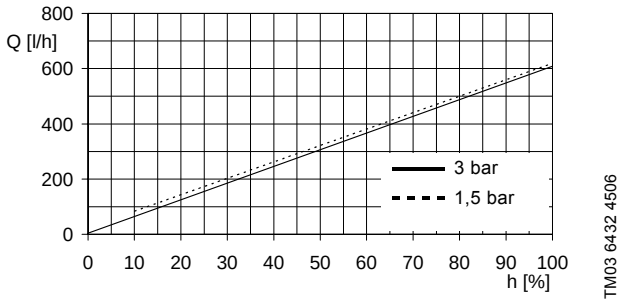
Rys. 71 DMX 249-3 (60 Hz)



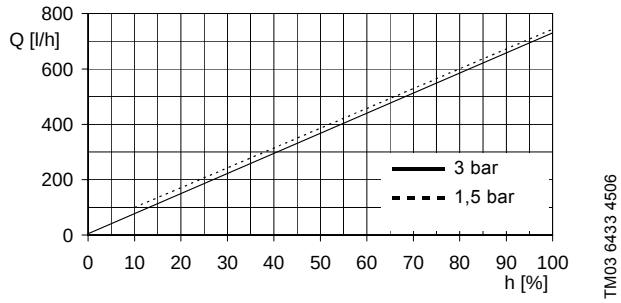
Rys. 72 DMX 315-3 (50 Hz)



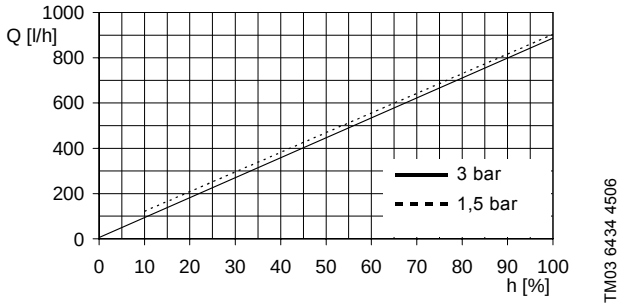
Rys. 73 DMX 315-3 (60 Hz)



Rys. 74 DMX 525-3 (50 Hz)



Rys. 75 DMX 525-3 (60 Hz)



Rys. 76 DMX 765-3 (50 Hz)

17. Utylizacja

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. Należy skorzystać z usług odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.
2. Jeśli nie jest to możliwe, należy zwrócić się w tej sprawie do najbliższego przedstawicielstwa firmy Grundfos lub Grundfos Alldos albo punktu serwisowego.

Deklaracja bezpieczeństwa

Prosimy skopiować, wypełnić i podpisać ten arkusz i dołączyć go do pompy odsyłanej do serwisu.

Niniejszym stwierdzamy, że ten produkt jest wolny od niebezpiecznych chemikaliów, substancji biologicznych i promieniotwórczych.

Typ produktu: _____

Numer modelu: _____

Bez mediów ani wody: _____

Roztwór chemiczny, nazwa: _____

(patrz tabliczka znamionowa pompy)

Opis usterki

Prosimy otoczyć kółkiem uszkodzoną część.
W przypadku usterki elektrycznej lub wadliwego działania, prosimy zaznaczyć panel.

GrA3476

Prosimy zamieścić krótki opis usterki:

_____
Data i podpis

_____
Pieczęć firmowa

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
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 Jinhu 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 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

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 Pfinztal (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
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

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

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, 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 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
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 Fuentecilla, 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
Schönmattstraße 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 Chaloem 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 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+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 Gravelly 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 тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 17.03.2008

15.720254 V7.0	**PL**
95708261 0408	