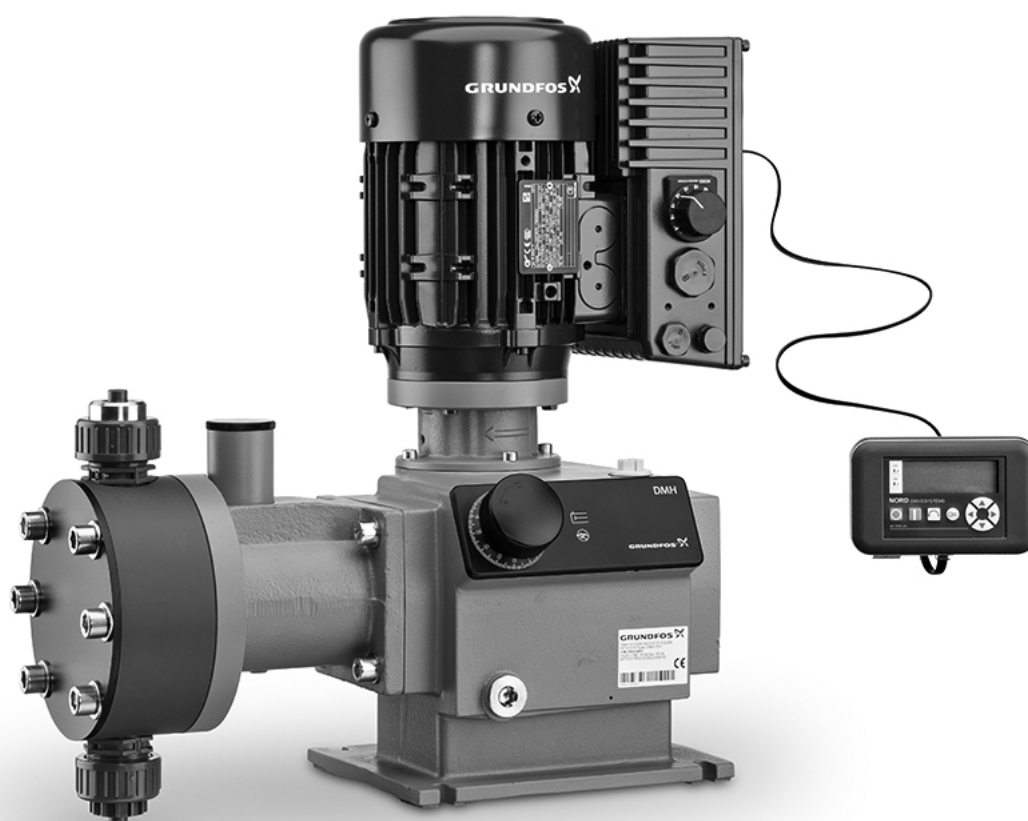


DMX, DMH with VFD

Variable frequency drive

Instrukcja montażu i eksploatacji, uzupełnienie



Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Symbole stosowane w tej instrukcji	2
2. Obsługa pomp z przetwornicami VFD	2
3. Dokumentacja firmy Nord	2
4. Dane techniczne	2
5. Identyfikacja wersji	2
5.1 Klucz oznaczeń	2
6. Połączenia elektryczne	3
6.1 Zasilanie	3
7. Specyfikacja VFD	3
7.1 Wersje przetwornic VFD używanych w pompach DMX i DMH	3
7.2 Tryby pracy	3
7.3 Ustawienia parametrów specjalnych pomp DMX/DMH	4

**Ostrzeżenie**

Przed montażem należy przeczytać niniejszą instrukcję montażu i eksploatacji. Montaż i eksploatacja muszą być zgodne z przepisami lokalnymi i przyjętymi zasadami dobrej praktyki.

**Ostrzeżenie**

Oprócz niniejszych instrukcji należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami montażu i obsługi dołączonymi do pompy.

RADA

Instrukcja montażu i eksploatacji pomp oraz instrukcja producenta nr BU 0180 dotycząca przetwornic VFD są dostępne na płytach CD dostarczonych wraz z produktem oraz na stronie www.nord.com/www.grundfos.com.

1. Symbole stosowane w tej instrukcji

**Ostrzeżenie**

Nieprzestrzeżenie tych wskazówek bezpieczeństwa może stworzyć zagrożenie dla życia i zdrowia.

UWAGA

Nieprzestrzeżenie tych wskazówek bezpieczeństwa może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.

RADA

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

2. Obsługa pomp z przetwornicami VFD

Niniejsza instrukcja zawiera opis dodatkowych warunków lub specjalnych czynników wpływających na pracę pomp z napędem z przetwornicą częstotliwości (VFD).

UWAGA

Instrukcja ta obowiązuje tylko razem z instrukcją montażu i eksploatacji pompy i instrukcją producenta nr BU 0180 dotyczącą przetwornicy VFD. Wszystkie te dokumenty należy stosować łącznie.

Przetwornice VFD używane w pompach Grundfos DMX i DMH są dostępne w różnych wersjach i z różnymi zestawami parametrów.

UWAGA

Zapoznać się z różnicami pomiędzy poszczególnymi wersjami przetwornic VFD opisanymi w rozdziałach [7.1 Wersje przetwornic VFD używanych w pompach DMX i DMH](#) i [7.3 Ustawienia parametrów specjalnych pomp DMX/DMH](#).

3. Dokumentacja firmy Nord

RADA

Więcej informacji znajduje się w instrukcji producenta nr BU 0180 i dodatkowych instrukcjach w różnych językach dostępnych na stronie <https://www.nord.com>.

4. Dane techniczne

UWAGA

Należy przestrzegać wartości podanych na tabliczkach znamionowych i w instrukcjach montażu i eksploatacji pompy dozującej.

Dane techniczne i dotyczące warunków otoczenia można znaleźć w instrukcji montażu i eksploatacji pompy dozującej.

Dane elektryczne, w tym pobór prądu, podane są na tabliczce znamionowej silnika i VFD.

Wymiary pomp DMX i DMH z przetwornicami VFD

Wymiary pomp z przetwornicami VFD podano w rozdziale [Dodatek](#) na stronie [5](#).

Pozostałe wymiary - zob. instrukcja montażu i eksploatacji pompy dozującej.

5. Identyfikacja wersji

Pompy DMX i DMH z silnikami PTC i wbudowaną przetwornicą VFD dostępne są w wielu wersjach wskazanych na tabliczce znamionowej w następujący sposób:

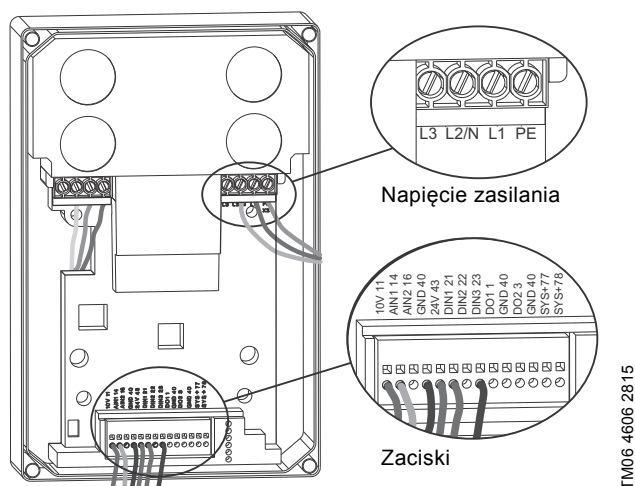
5.1 Klucz oznaczeń

Przykładowy klucz oznaczeń:

DMX 95-8 B-PP/E/T-X-E1AAXFA

Kod	Przykład:	DMX	...	F	A
	Typ pompy				
DMX	DMX				
DMH	DMH				
	Wersja				
...	Zob. klucz oznaczeń typu pompy				
	Posiadany certyfikat				
F	Brak				
G	Dla silnika				
H	Dla pompy				
K	Dla silnika i pompy				
	Wersja VFD				
A	Standardowa przetwornica VFD				
B	Z płytą rozszerzeń we/wy				
C	Z wewnętrznym modułem Profibus				
D	Z zewnętrznym modułem Profibus				
E	Z zewnętrznym modułem Profinet				

6. Połączenia elektryczne



Rys. 1 Połączenia elektryczne - przegląd

Wersja VFD	Wersja silnika	Napięcie zasilania
1~ (1-fazowe)	≤ 0,75 kW	1~ (1-fazowe) 200-240 V ± 10 %, 47-63 Hz
3~ (3-fazowe)	> 0,75 kW	3~ (3-fazowe) 380-480 V - 20 %/+ 10 %, 47-63 Hz

Przetwornica VFD jest fabrycznie podłączona do pomp dozujących DMX/DMH, wymagane jest tylko podłączenie zasilania.

6.1 Zasilanie

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym



- **Odłączyć napięcie zasilania przed wykonywaniem połączeń.**
- **Szafka VFD może być otwierana tylko przez upoważniony i przeszkolony personel.**
- **Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z miejscowymi przepisami.**
- **Z zacisków nie mogą wystawać nieizolowane końce przewodów.**

Pompa automatycznie rozpocznie pracę zależnie od ustawień potencjometru niezwłocznie po podłączeniu i włączeniu zasilania. Upewnić się, że zasilanie zostanie włączone dopiero kiedy pompa będzie gotowa do uruchomienia i pracy. Zob. instrukcja montażu i eksploatacji pompy.

UWAGA

Stosować się do instrukcji producenta nr BU 0180 dotyczącej przetwornicy VFD dostarczonej z produktem.

UWAGA

Nie ma konieczności stosowania specjalnych zabezpieczeń po stronie wejścia zasilania przetwornicy częstotliwości. Zaleca się zastosowanie standardowych bezpieczników i wyłącznika zasilania bądź wyłącznika automatycznego.

Zasilanie musi być odłączane jednocześnie na wszystkich biegunach (L1/L2/L3 lub L1/N).

Przekroje przewodów połączeniowych:

- Sztynny/elastyczny kabel AWG 24-10 o przekroju 0,2 - 4/6 mm²
- W pętlach zasilania należy stosować skrętki dwużyłowe 2 x 2,5 mm² z końcówkami izolacyjnymi.

6.1.1 Podłączanie przetwornicy VFD do zasilania

1. Odłączyć zasilanie sieciowe.
2. Zdemontować pokrywę z modułu zasilania VFD.
3. Przeprowadzić przewód zasilający przez dławik.
4. Zdjąć osłonę przewodu na długości ok. 3-5 cm i izolację na długości ok. 7 mm.
5. Podłączyć przewody do wtyku zasilania zgodnie ze schematem połączeń zaciskowych na VFD (zob. rys. 1).
 - Przetwornica VFD z zasilaniem 1-fazowym: podłączyć przewód fazowy (L1) do zacisku L1, przewód neutralny (N) do zacisku L2/N i przewód uziemienia (PE) do zacisku PE.
 - Przetwornica VFD z zasilaniem 3-fazowym: podłączyć przewody fazowe (L1, L2, L3) do zacisków L1, L2/N i L3; podłączyć przewód uziemienia (PE) do zacisku PE.
 - Dokręcić śruby z momentem 0,5 - 0,6 Nm.
6. Dokręcić dławik kablowy.
7. Zamontować pokrywę modułu zasilania VFD i dokręcić śruby pokrywy. Dokręcić śruby z momentem 3,5 Nm ± 20 %.

7. Specyfikacja VFD

7.1 Wersje przetwornic VFD używanych w pompach DMX i DMH

Dostawca posiada w swojej ofercie szeroką gamę przetwornic VFD. Pompy Grundfos DMX i DMH wyposażone są w przetwornice VFD o następujących parametrach:

- zamontowane na silniku pompy,
- IP66
- z wbudowanym potencjometrem,
- bez rezystora hamowania (BW),
- bez aprobaty ATEX.

7.2 Tryby pracy

UWAGA

Stosować się do instrukcji producenta nr BU 0180 dotyczącej przetwornicy VFD dostarczonej z produktem.

Tryb pracy (ręczny lub analogowy) wybiera się z poziomu centralnej jednostki sterującej.

- Aktywacja wejścia AIN 1 (wejście analogowe 1) oznacza wybór trybu ręcznego, zaś przetwornica sterowana jest za pośrednictwem potencjometru.
- Aktywacja wejścia AIN 2 (wejście analogowe 2) oznacza wybór trybu analogowego, zaś przetwornica sterowana jest za pośrednictwem sygnału 4 - 20 mA.

7.2.1 Ustawianie stałego trybu pracy (VFD w wersji A)

Jeśli urządzenie nie jest wyposażone w centralną jednostkę sterującą, możliwe jest ustawienie wybranego trybu (ręcznego lub analogowego) na stałe.

Domyślnie przetwornica VFD pracuje w trybie ręcznym obsługiwany za pomocą potencjometru.

Tryb ręczny obsługiwany za pomocą potencjometru (domyślny)

- Zaciski 43 i 22 połączone zworką.
 - Aktywne wejście cyfrowe 2.
 - Aktywne wejście analogowe 1 "AIN 1" przypisane do potencjometru.
- Regulacja prędkości możliwa wyłącznie za pośrednictwem potencjometru.

W celu przełączenia na sterowanie sygnałem analogowym 4-20 mA należy zmienić ustawienia zgodnie z opisem w rozdziale *Zmiana trybu pracy na sterowanie analogowe (opcja)*:

Zmiana trybu pracy na sterowanie analogowe (opcja)

Zob. zaciski na rys. 1.

- Zaciski 43 i 23 muszą być połączone zworką. Wyjąć zworkę z zacisku 22 i umieścić ją w zacisku 23.
 - Aktywne wejście cyfrowe 3.
 - Aktywne wejście analogowe 2 "AIN 2".
- Sygnał wejściowy jest przekazywany przez zaciski 40 (-) i 16 (+).

7.2.2 Tryb pracy dla wersji B - E przetwornic VFD**RADA**

Informacje na temat ustawiania trybu pracy przetwornic VFD w wersji B - E znajdują się w instrukcji dostawcy przetwornic VFD nr BU 0180.

7.3 Ustawienia parametrów specjalnych pomp DMX/DMH

Niektóre parametry zostały dostosowane pod kątem pomp dozujących DMX/DMH. Parametry te różnią się od ustawień domyślnych opisanych w instrukcji producenta przetwornic VFD.

**Ostrzeżenie**

W przypadku przywrócenia ustawień fabrycznych przetwornicy VFD ustawienia parametrów specjalnych pomp DMX/DMH zostaną zastąpione. Wówczas należy ponownie skonfigurować parametry specjalne.

7.3.1 Ustawienia wymagane

Dla parametru P506 "automatyczne potwierdzenie zakłóceń" nie ustawiać wartości 6 "zawsze".

UWAGA

W przypadku aktywnego błędu (np. zwarcia z masą/zwarcia) przetwornica VFD będzie stale uruchamiać się (ponieważ dla parametru P428 wybrano opcję 1 "wł."), co może doprowadzić do uszkodzenia instalacji.

**Ostrzeżenie**

Ryzyko nieprawidłowego działania przetwornicy VFD pompy DMX/DMH. Nie należy zmieniać poniższych ustawień.

Parametry podstawowe

Kod	Parametr	Wartość dla pompy DMX/DMH
P102	Czas rozruchu	5 s
P105	Maksymalna częstotliwość	100 Hz

Zaciski sterownicze

Kod	Wskaźnik	Parametr	Wartość dla pompy DMX/DMH
P400	-02	Zadana funkcja wejścia AIN 2 (wejście analogowe 2)	01 = Nastawa częstotliwości
P401	-01	Tryb analogowy włączony AIN 1 (wejście analogowe 1)	2 = 0-10 V, monitorowane
P401	-02	Tryb analogowy włączony AIN 2 (wejście analogowe 2)	2 = 0-10 V, monitorowane
P402	-01	Regulacja: 0 % AIN 1 (wejście analogowe 1)	1,36 V*
P402	-02	Regulacja: 0 % AIN 2 (wejście analogowe 2)	1 V
P403	-02	Regulacja: 100 % AIN 2 (wejście analogowe 2)	5 V
P420	-01	Funkcje wejścia cyfrowego DIN 1 (wejście cyfrowe 1)	02 = Praca w lewo (obroty w lewo)
P420	-02	Funkcje wejścia cyfrowego DIn 2 (wejście cyfrowe 2)	19 = Wł./wył. nastawy 1
P420	-03	Funkcje wejścia cyfrowego DIN 3 (wejście cyfrowe 3)	20 = Wł./wył. nastawy 2
P428		Automatyczne uruchamianie po awarii zasilania	1 = Wł. (aktywacja zależnie od poziomu)

* Minimalna częstotliwość dla przetwornicy VFD powinna wynosić ok. 5 Hz.

Funkcje dodatkowe

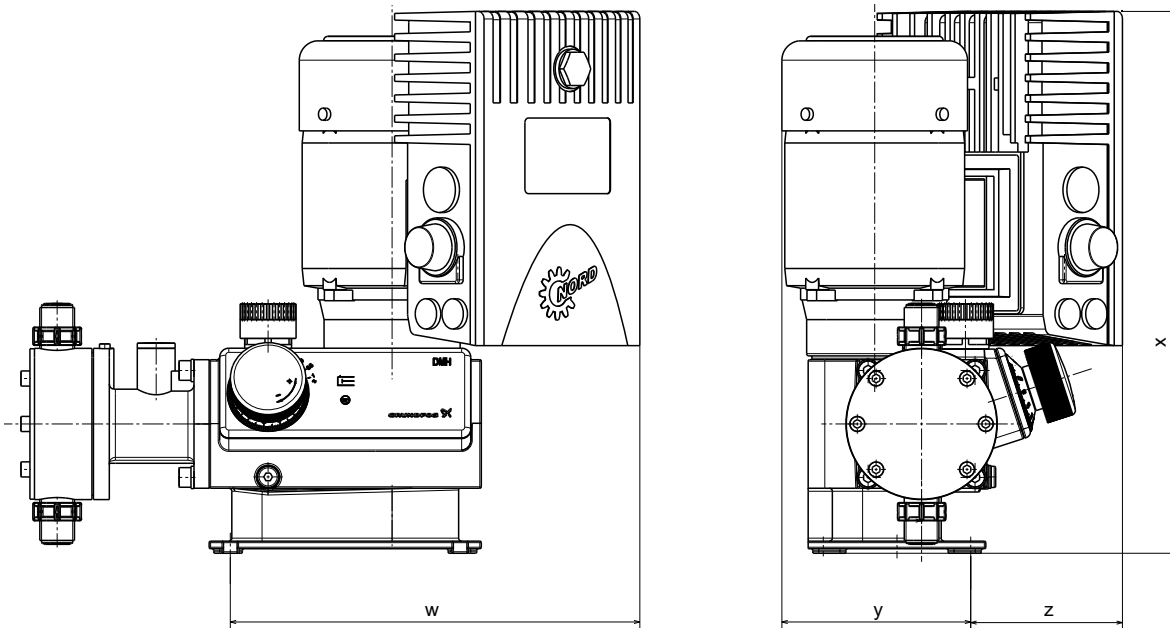
Kod	Parametr	Wartość dla pompy DMX/DMH
P504	częstotliwość impulsów	8 kHz
P540	kolejność faz	3 = tylko w lewo; możliwe są tylko obroty w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara

Pozostałe parametry oraz funkcje wejść i wyjść można skonfigurować z poziomu opcjonalnego panelu parametrów lub oprogramowania NordCon. Stosować się do instrukcji producenta nr BU 0180 dotyczącej przetwornicy VFD dostarczonej z produktem.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

1. Dimensions of DMX and DMH pumps with VFD

DMH 254, 255, 257 (example)



TN06 4762 3115

Pump type	Single / duplex	Pump size	x [mm]	w [mm]	y [mm]	z [mm]	Remark
DMH 251, 252, 253, 280, 281	-/2 All	1	225	271	125	100	VFD size 1; 0.18 / 0.25 kW; 1 AC
DMH 254, 283, 288	- Single	2	511	283	195	-	VFD size 2; 0.55 / 0.75 kW; 1 AC
DMH 254, 283, 288	/2 Duplex	2	511	-	195	90	VFD size 2; 0.55 / 0.75 kW; 1 AC
DMH 255	- Single	2	494	257	195	-	VFD size 1; 0.75 / 1.1 kW; 3 AC
DMH 255	/2 Duplex	2	494	-	195	64	VFD size 1; 0.75 / 1.1 kW; 3 AC
DMH 257, 285, 286, 287	- Single	3	278	312	209	-	VFD size 2; 1.5 / 2.2 kW; 3 AC
DMH 285, 286, 287	/2 Duplex	3	278	312	209	-	VFD size 2; 1.5 / 2.2 kW; 3 AC
DMH 257	/2 Duplex	3	327	-	218	103	VFD size 2; 2.2 / 2.2 kW; 3 AC
DMX 221	- Single	all	376	276	128	97	VFD size 1; 0.18 / 0.25 kW; 1 AC
DMX 226L	- Single	all	438	334	172	-	VFD size 2; 0.55 / 0.75 kW; 1 AC
DMX 226L	/2 Duplex	all	438	-	172	104	VFD size 2; 0.55 / 0.75 kW; 1 AC
DMX 226M	-/2 All	1-3	225	271	125	100	VFD size 1; 0.18 / 0.25 kW; 1 AC
DMX 227	- Single	all	278	312	209	-	VFD size 2; 1.5 / 2.2 kW; 3 AC
DMX 227	/2 Duplex	all	327	-	218	103	VFD size 2; 2.2 / 2.2 kW; 3 AC

98825195 0517

ECM: 1208579
