

DMX, DMH with VFD

Variable frequency drive

Дополнение к паспорту, руководству по монтажу и эксплуатации



Перевод оригинального документа на английском языке

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Значение символов и надписей в документе	2
2. Эксплуатация насосов с ЧРП	2
3. Ссылка на документы Nord	2
4. Технические данные	2
5. Идентификация и варианты исполнения	2
5.1 Расшифровка типового обозначения	2
6. Подключение электрооборудования	3
6.1 Электропитание	3
7. Характеристики ЧРП	3
7.1 Варианты исполнения ЧРП, используемые с насосами DMX и DMH	3
7.2 Режимы эксплуатации	3
7.3 Специальные настройки параметров для DMX/DMH	4

Предупреждение



Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.



Предупреждение

В дополнение к этим инструкциям изучите все руководства по монтажу и эксплуатации, поставляемые с насосом.

Руководства по монтажу и эксплуатации для насоса и руководство поставщика "BU 0180" для частотно-регулируемого привода (ЧРП) доступны на компакт-дисках, поставляемых вместе с изделием, и на сайте www.nord.com / www.grundfos.com.

Указание

1. Значение символов и надписей в документе



Предупреждение

Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям.

Внимание

Несоблюдение данных правил техники безопасности может вызвать отказ или повреждение оборудования.

Указание

Примечания или указания, упрощающие работу и гарантирующие безопасную эксплуатацию.

2. Эксплуатация насосов с ЧРП

В настоящем руководстве описываются дополнительные или особые условия, влияющие на работу насосов с частотно-регулируемым приводом (ЧРП).

Внимание

Настоящее руководство имеет силу только вместе с руководством по монтажу и эксплуатации насоса и руководством поставщика "BU 0180" для ЧРП. Должны использоваться все документы.

ЧРП, используемые с насосами DMX и DMH компании Grundfos, доступны в нескольких вариантах исполнения на выбор и с особыми настройками параметров.

Внимание

Обратите внимание на отклонения от ассортимента ЧРП поставщика, см. разделы [7.1 Варианты исполнения ЧРП, используемые с насосами DMX и DMH](#) и [7.3 Специальные настройки параметров для DMX/DMH](#).

3. Ссылка на документы Nord

Более подробные сведения приведены в руководствах поставщика "BU 0180" и в дополнительных руководствах на различных языках на сайте <https://www.nord.com>.

Указание

4. Технические данные

Необходимо придерживаться значений, указанных на фирменных табличках и в руководстве по монтажу и эксплуатации дозирующего насоса.

Технические данные, условия окружающей среды и рабочие условия приведены в руководстве по монтажу и эксплуатации дозирующего насоса.

Электротехнические данные, такие как потребляемый ток, приведены на фирменных табличках электродвигателя и ЧРП.

Размеры насосов DMX и DMH с ЧРП

Размеры насосов с ЧРП приведены в [Приложение](#) на стр. 5. Все остальные размеры приведены в руководстве по монтажу и эксплуатации дозирующего насоса.

5. Идентификация и варианты исполнения

Насосы DMX и DMH с электродвигателями PTC и встроенным ЧРП доступны в различных вариантах исполнения, которые приведены на фирменной табличке насоса следующим образом:

5.1 Расшифровка типового обозначения

Пример расшифровки типового обозначения:

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

Код	Пример:	DMX	...	F	A
	Тип насоса				
DMX	DMX				
DMH	DMH				
	Исполнение				
...	См. типовое обозначение насоса				
	Прилагаемый сертификат				
F	Нет				
G	Для электродвигателя				
H	Для насоса				
K	Для электродвигателя и насоса				
	Исполнение ЧРП				
A	Стандартный ЧРП				
B	С платой расширения входов/выходов				
C	С внутренней Profibus				
D	С наружной Profibus				
E	С наружной Profinet				

6. Подключение электрооборудования

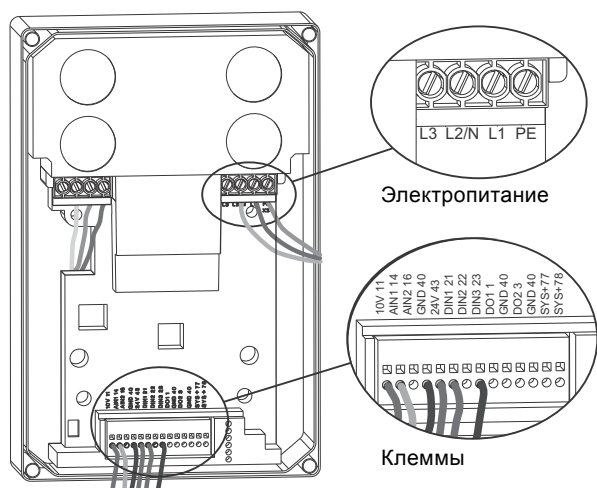


Рис. 1 Обзор электрических соединений

TM06 4606 28 15

Исполнение ЧРП	Исполнение электродвигателя	Напряжение электропитания
1~ (1-фазный)	≤ 0,75 кВт	1~ (1-фазный) 200-240 В ± 10 %, 47-63 Гц
3~ (3-фазный)	> 0,75 кВт	3~ (3-фазный) 380-480 В - 20 %/+ 10 %, 47-63 Гц

ЧРП уже подключен к дозировочному насосу DMX/DMN, необходимо только подключить питание.

6.1 Электропитание

ОПАСНОСТЬ

Поражение электрическим током

- **Перед подключением устройства отключите электропитание.**
- **Крышка ЧРП может быть открыта только уполномоченным и квалифицированным персоналом.**
- **Подключение электрооборудования должно выполняться только квалифицированным электриком в соответствии с местными нормами и правилами.**
- **Неизолированные части проводов не должны выступать из клемм.**



Как только будет подключено электропитание и выполнено включение, насос может автоматически начать работу в зависимости от настройки потенциометра. Убедитесь в том, что питание включается только тогда, когда насос готов к запуску и эксплуатации, см. руководство по монтажу и эксплуатации насоса.

Внимание

Необходимо соблюдать требования руководства поставщика "BU 0180" для ЧРП, поставляемого с изделием.

Внимание

На стороне входа электропитания преобразователя частоты не требуются никакие особые меры предосторожности. Рекомендуется использовать стандартные предохранители электропитания и сетевой выключатель или автомат защиты. Отключение от разъема к питающей сети должно всегда выполняться синхронно для всех полюсов (L1/L2/L3 или L1/N).

Сечение соединительных проводов:

- 0,2 - 4/6 мм² жесткий/гибкий кабель AWG 24-10
- Для последовательного подключения напряжения питания при сечении кабеля до 2 x 2,5 мм² необходимо использовать двойные концевые муфты проводов.

6.1.1 Подсоединение ЧРП к питающей сети

1. Отключите питание.
2. Снять переднюю крышку с блока питания.
3. Пропустить сетевой кабель через кабельный ввод.
4. Снять защитное покрытие кабеля на длину прилб. 3-5 см и проводов на длину 7 мм.
5. Соединить провода с сетевым штепселем в соответствии со схемами клемм, нанесенными на ЧРП, см. рис. 1 питающей сети.
 - Однофазное исполнение ЧРП: соединить фазовую линию (L1) с L1, нейтральную линию (N) с L2/N и защитное заземление (PE) с PE.
 - Трехфазное исполнение ЧРП: соединить фазовые линии (L1, L2, L3) с L1, L2/N и L3, а защитное заземление (PE) с PE.
 - Затянуть винты с моментом 0,5 - 0,6 Нм.
6. Затянуть кабельный ввод.
7. Установить на место переднюю крышку блока питания и затянуть винты на крышке. Затянуть винты с моментом 3,5 Нм ± 20 %.

7. Характеристики ЧРП

7.1 Варианты исполнения ЧРП, используемые с насосами DMX и DMN

Поставщик предлагает большой набор вариантов исполнения ЧРП. Насосы DMX и DMN компании Grundfos доступны в нескольких вариантах исполнения ЧРП на выбор.

- с монтажом на электродвигателе насоса;
- IP66
- с интегрированным потенциометром;
- без тормозного резистора (BW);
- без сертификации ATEX.

7.2 Режимы эксплуатации

Необходимо соблюдать требования руководства поставщика "BU 0180" для ЧРП, поставляемого с изделием.

Выбор режима работы (ручной или аналоговый) может осуществляться с центрального пульта управления.

- Если активируется AIN 1 (аналоговый вход 1), выбирается ручной режим, а управление ЧРП осуществляется с помощью потенциометра.
- Если активируется AIN 2 (аналоговый вход 2), выбирается ручной режим, а управление ЧРП осуществляется с помощью аналогового сигнала 4-20 мА.

7.2.1 Постоянная настройка режима работы (ЧРП, исполнение А)

В случае отсутствия центрального пульта управления режим работы может быть задан постоянно ручным или аналоговым. По умолчанию ЧРП переводится в ручной режим со встроенным потенциометром.

Ручной режим работы со встроенным потенциометром (по умолчанию)

- Клеммы 43 и 22 соединяются с помощью перемычки.
 - Включается цифровой вход 2.
 - Включается аналоговый вход 1 "AIN 1", привязанный к потенциометру.
- Регулирование частоты вращения возможно только с помощью потенциометра.

Для аналогового управления 4-20 мА настройки необходимо задать в соответствии с разделом [Изменение режима работы на аналоговое управление \(под заказ\)](#):

Изменение режима работы на аналоговое управление (под заказ)

См. рис. 1 клемм.

- Перемычка должна соединять клеммы 43 и 23. Отключить перемычку от клеммы 22 и подключить ее к клемме 23.
 - Включается цифровой вход 3.
 - Включается аналоговый вход 2 "AIN 2".
- Вход сигнала осуществляется через клеммы 40 (-) и 16 (+).

7.2.2 Режимы работы для вариантов исполнения (исполнение ЧРП В - Е)**Указание**

Для настройки режима работы для исполнения ЧРП В - Е см. новое руководство поставщика "BU 0180" для ЧРП.

7.3 Специальные настройки параметров для DMX/DMH

Некоторые параметры были адаптированы для дозирующих насосов DMX/DMH. Данные параметры отличаются от настроек по умолчанию, указанных в руководстве поставщика для ЧРП.

**Предупреждение**

При сбросе ЧРП до настроек по умолчанию специальные настройки параметров для DMX/DMH перезаписываются. Необходимо вновь задать специальные параметры.

7.3.1 Обязательные настройки

Не устанавливайте P506 "автоматическое принятие ошибки" в положение 6 "всегда".

Внимание

В случае активной ошибки (например, короткое замыкание за землю / короткое замыкание) ЧРП непрерывно перезапускается и повреждает систему, поскольку P428 установлен в положение 1 "Вкл.".

**Предупреждение**

Опасность неисправности ЧРП с дозирующим насосом DMX/DMH. Не изменяйте следующие настройки.

Основные параметры

Код	Параметр	Значение для DMX/DMH
P102	Время запуска	5 с
P105	Максимальная частота	100 Гц

Клеммы управления

Код	Индекс	Параметр	Значение для DMX/DMH
P400	-02	Функция входа для задания уставки AIN 2 (аналоговый вход 2)	01 = Уставка частоты
P401	-01	Аналоговый режим включения AIN 1 (аналоговый вход 1)	2 = Контролируемые 0-10 В
P401	-02	Аналоговый режим включения AIN 2 (аналоговый вход 2)	2 = Контролируемые 0-10 В
P402	-01	Настройка: 0 % AIN 1 (аналоговый вход 1)	1,36 В*
P402	-02	Настройка: 0 % AIN 2 (аналоговый вход 2)	1 В
P403	-02	Настройка: 100 % AIN 2 (аналоговый вход 2)	5 В
P420	-01	Функция цифрового входа DIN 1 (цифровой вход 1)	02 = Включить вращение влево (вращение против часовой стрелки)
P420	-02	Функция цифрового входа DIN 2 (цифровой вход 2)	19 = Включение/выключение уставки 1
P420	-03	Функция цифрового входа DIN 3 (цифровой вход 3)	20 = Включение/выключение уставки 2
P428		Автоматический запуск после выключения питания	1 = Вкл (включение по уровню)

* Минимальная частота для ЧРП задается равной приблизительно 5 Гц.

Дополнительные функции

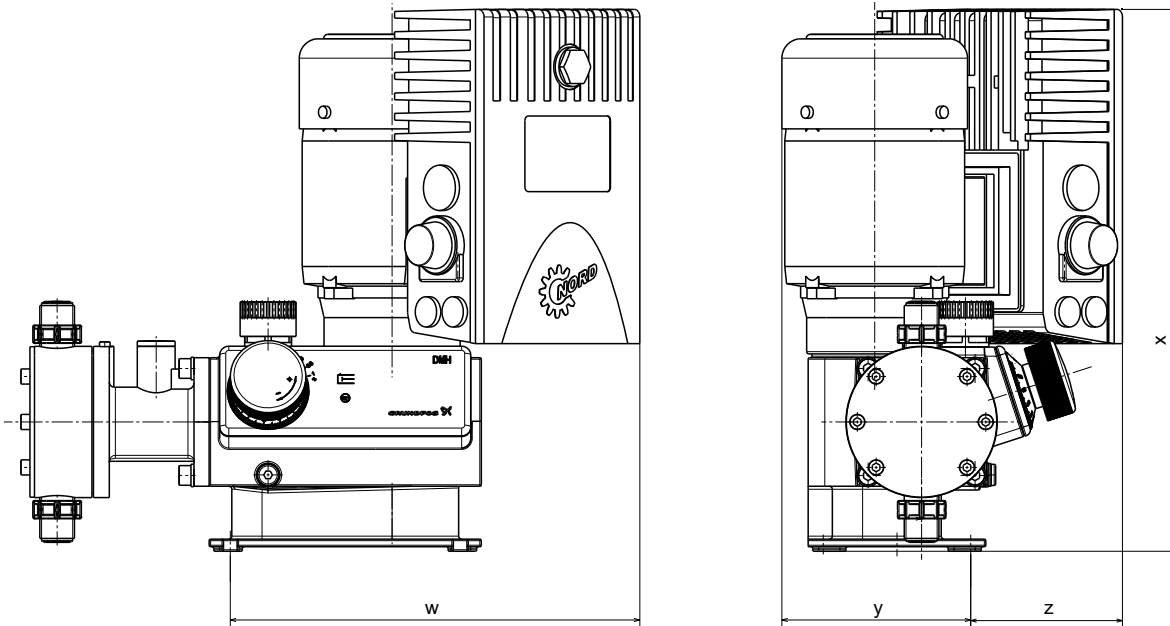
Код	Параметр	Значение для DMX/DMH
P504	частотно-импульсный	8 кГц
P540	чередование фаз режима	3 = только против часовой стрелки; возможно только направление против часовой стрелки

Изменения других параметров и адаптация входов и выходов могут осуществляться с помощью дополнительного "окна параметров" или программного обеспечения "NordCon". Необходимо соблюдать требования руководства поставщика "BU 0180" для ЧРП, поставляемого с изделием.

Возможны технические изменения.

1. Dimensions of DMX and DMH pumps with VFD

DMH 254, 255, 257 (example)



TM06 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
