CDME, CDMFE
Вертикальные многоступенчатые центробежные насосы со встроенным преобразователем частоты

Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации

ЗНАК «ВНИМАНИЕ» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ВНИМАНИЯ ПЕРСОНАЛА К СПОСОБАМ И ПРИЕМАМ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ТОЧНО ВЫПОЛНЯТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОШИБОК ПРИ МОНТАЖЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ ИЗДЕЛИЯ ИЛИ КОГДА ТРЕБУЕТСЯ ПОВЫШЕННАЯ ОСТОРОЖНОСТЬ В ОБРАЩЕНИИ С ИЗДЕЛИЕМ ИЛИ МАТЕРИАЛАМИ

ЗНАК «ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ» ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ, ПРИ ОПАСНОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ОТ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ, ДВЕРЦ СИЛОВЫХ ЩИТКОВ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ПАНЕЛЕЙ И ШКАФОВ, А ТАКЖЕ ОТ ОГРАЖДЕНИЙ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ, МЕХАНИЗМОВ, ПРИБОРОВ

cnprussia.ru

Оглавление

1 Введение ... 5
2 Цель руководства ... 5
3 Техника безопасности ... 5
3.1 Общие требования ... 5
3.2 Требования безопасности при установке и подключении ... 6
3.3 Требования безопасности при эксплуатации ... 6
3.4 Требования безопасности при техническом обслуживании ... 6
4 Транспортировка и хранение ... 6
5 Описание изделия ... 7
6 Фирменная табличка ... 9
7 Маркировка насоса ... 10
8 Максимальное рабочее давление ... 11
9 Максимальная температура окружающей среды и высота над уровнем моря ... 12
10 Перемещение ... 12
11 Установка и подключение ... 13
11.1 Минимальное давление всасывания NPSH ... 13
11.2 Установка насоса ... 14
11.3 Крепление насоса (анкеровка) ... 16
12 Подключение к электропитанию ... 16
12.1 Характеристики электродвигателей ... 16
12.2 Подключение преобразователя частоты ... 17
13 Ввод в эксплуатацию ... 19
14 Работа преобразователя частоты ... 21
14.1 Работа с дисплеем преобразователя частоты ... 21
14.2 Описание работы с интерфейсом ... 22
14.2.1 Содержание главного экрана ... 23
14.2.2 Содержание меню первого уровня ... 23
14.2.3 Содержание меню второго уровня ... 24
14.2.4 Содержание меню третьего уровня: ... 25
14.3 Работа с преобразователем частоты ... 25
14.3.1 Основные режимы управления преобразователя частоты: ... 25
14.3.2 Основные функции преобразователя частоты ... 26
14.4 Функция совместной работы нескольких насосов ... 27
14.5 Часто используемые функциональные параметры преобразователя частоты ... 27
15 Техническое обслуживание ... 39
15.1 Общие положения ... 39
15.2 Порядок проведения планового мониторинга и технического обслуживания ... 40
15.3 Текущий ремонт ... 40
15.4 Капитальный ремонт ... 41
15.5 Рекомендованные комплекты и количество запасных частей CDME/CDMFE ... 41
15.6 Разборка преобразователя частоты ... 41
15.7 Сборка преобразователя частоты ... 43
15.8 Электродвигатель ... 43

cnprssia.ru

16 Поиск и устранение неисправностей 43
17 Утилизация 46
18 Условия гарантии 46
19 Приложение В. Габаритно-присоединительные размеры 49

cnprussia.ru

1 Введение

Руководство по монтажу и эксплуатации распространяется на насосы серии CDME и CDMFE.

Насосы соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного союза:

- «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011),
- «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011),
- «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-CN.PA09.B.77400/24, выдан 13.11.2024г., срок действия до 12.11.2029г. Выдана ООО «ТРЕЙД ИМПОРТ»: 454012, Россия, город Челябинск, шоссе Копейское, дом 1п, офис 418.

2 Цель руководства

Руководство по монтажу и эксплуатации содержит сведения и указания по монтажу, пусконаладке, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования.

3 Техника безопасности

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

УКАЗАНИЯ И ЗНАКИ, ПОМЕЩЕННЫЕ НЕПОСРЕДСТВЕННО НА ОБОРУДОВАНИИ, ДОЛЖНЫ СОБЛЮДАТЬСЯ В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ И СОХРАНЯТЬСЯ ТАК, ЧТОБЫ ИХ МОЖНО БЫЛО ПРОЧИТАТЬ

3.1 Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ТРАВМАМ И ПОВРЕЖДЕНИЮ ИМУЩЕСТВА, А ТАКЖЕ ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ

Установка, пуск, эксплуатация и техническое обслуживание насосного оборудования относится к работам повышенной опасности, поэтому персонал, задействованный в данных работах, должен соблюдать не только требования безопасности настоящего руководства, но и технику безопасности отдельных специальных профессий (например: слесаря-сборщика, электрика и т.д.). Также все проводимые работы должны соответствовать существующем законам по технике безопасности, всем внутренним нормативам и предписаниям, действующим у потребителя.

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!

Перед использованием изделия необходимо внимательно прочитать и понять предупреждающие сообщения, а также следовать изложенным в них требованиям техники безопасности. Предупреждающие знаки и сообщения призваны предотвратить следующие ситуации:

- индивидуальные несчастные случаи;
- повреждение изделия;
- неисправности изделия.

cnprssia.ru

Необходимо соблюдать не только общие указания по техники безопасности, указанные в данном разделе, но и описанные в последующих разделах специальные указания по технике безопасности.

3.2 Требования безопасности при установке и подключении

Для предотвращения несчастных случаев необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации энергоустановок. Необходимо полностью исключить опасность поражения током.
Обязательно соблюдение правил безопасности, принятых при работе с вращающимися частями.

УСТАНОВКУ НАСОСА ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ

НЕ ВКЛЮЧАТЬ НАСОС С НЕЗАКРЫТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ

ОДЕЖДА ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ИМЕТЬ СВОБОДНЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ, ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦОДЕЖДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАСТЕГНУТЫ И ЗАПРАВЛЕНЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ИХ ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ НАСОСА

3.3 Требования безопасности при эксплуатации

Во избежание повреждения насос необходимо эксплуатировать только в условиях, установленных требованиями настоящего руководства, а также в режимах, находящихся в диапазоне, указанном в техническом паспорте на изделие.
Для продления срока службы необходимо вовремя выполнять техническое обслуживание изделия и своевременную замену изношенных комплектующих (перечень комплектующих см. приложение А «Взрывная схема»).

3.4 Требования безопасности при техническом обслуживании

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию насосы необходимо остановить и полностью обесточить во избежание нанесения увечий персоналу вращающимися частями и поражения электрическим током.

ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО НАСОСА

САМОВОЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ЭТО ВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ

Изменение конструкции насоса допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизированные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

4 Транспортировка и хранение

Оборудование необходимо транспортировать только в горизонтальном положении в специальной таре, обеспечив устойчивое положение на опорах тары и надежное крепление к ним во избежание соскальзывания насоса во время транспортировки. Факторы воздействия при перевозке оборудования должны соответствовать категории «С» ГОСТ 23216-78.
Специальная тара для транспортировки оборудования должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление изделия, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах.

cnprussia.ru

Хранение насоса допускается только в специальной таре, которая обеспечивает устойчивое положение, надежное крепление, защиту от механических повреждений, а также в условиях, которые предохранят его от влаги и переохлаждения.

Назначенные срок хранения оборудования составляет 1 год. При хранении оборудования обязательно раз в месяц прокручивать вал вручную. При необходимости более длительного хранения оборудования требуется согласование с производителем и проведение дополнительных мер по консервации.

Назначенный срок службы насоса при соблюдении требований, приведенных в настоящем руководстве, составляет 10 лет.

5 Описание изделия

Насосы серий CDME и CDMFE - вертикальные многоступенчатые насосы со встроенным преобразователем частоты. С помощью подключения датчика давления или датчика температуры возможно реализовывать функции управления:

- поддержание постоянного давления,
- поддержание постоянной температуры,
- поддержание постоянного перепада давления.

Насос отличается энергосбережением, низким уровнем шума, интеллектуальным управлением, экологичностью, компактной конструкцией, удобством эксплуатации и технического обслуживания, а также высокой надежностью. Такие принадлежности, как датчик давления или датчик температуры в комплект стандартной поставки не входят. При необходимости реализации функции автоматического управления пользователь должен укомплектовать их самостоятельно.

В состав насосов входит гидравлическая часть (1) и электродвигатель (2) со встроенным преобразователем частоты (3), соединенные при помощи муфты. Полностью закрытый кожух муфты (4) обеспечивает эффективную защиту данного узла. Рабочие колеса и диффузоры соединены между собой на одном валу и расположены в цилиндре (5), который соединяется с головной частью насоса (6), всасывающей и напорной камерами (8) и плитой-основанием (9) при помощи крепежных шпилек (7) (см. рис. 1).

Рис. 1. Насос

cnprssia.ru

Основные узлы электродвигателя: преобразователь частоты (1), соединительная плита (2), электродвигатель (3) (см. рис. 2).

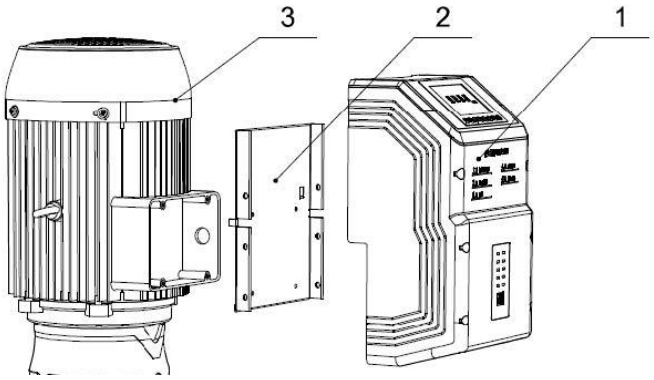


Рис. 2. Электродвигатель

Всасывающий и напорные патрубки насосов CDME выполнены из чугуна, остальные компоненты проточной части – из нержавеющей стали. Насосы CDME подходят для работы с неагрессивными жидкостями. Вся проточная часть насосов CDMFE выполнена из нержавеющей стали. Насосы CDMFE подходят для работы со слабыми растворами кислот и щелочей, растворами масел и спиртов, и т.д.

Насосы серии CDME и CDMFE подходят для работы с чистыми, неагрессивными и взрывобезопасными жидкостями, не содержащими твердых и длинноволокнистых включений, физические и химические свойства которых близки к воде и предназначены для применения в следующих областях:

- водоснабжение;
- системы повышения давления;
- подача технической жидкости;
- отопления и вентиляция;
- водоподготовка.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ НАСОСОВ ДЛЯ ПЕРЕКАЧИВАНИЯ ЖИДКОСТЕЙ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ НАСОСА

Перекачивание жидкостей с плотностью и/или вязкостью большей, чем у воды, приведет к следующему:

- понизится расходно-напорная характеристика;
- перегреется и выйдет из строя торцевое уплотнение вала;
- увеличится потребление электроэнергии.

В таких случаях насос может быть оснащен электродвигателем большего типоразмера. Для правильного подбора насоса, пожалуйста, обратитесь в представительство компании CNP.

При перекачивании гликолесодержащих жидкостей требуется специальное исполнение насоса: Материал уплотнительных колец EPDM, торцевое уплотнение SS304+SIC/SIC+EPDM. Для этиленгликоля температура жидкости: +5...+100°C, для пропиленгликоля: +5...+80°C. Предельная концентрация содержания гликоля при этом не должна превышать 50%.

cnprussia.ru

6 Фирменная табличка

№	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Номинальный расход, $м^3$/ч
2	Номинальная частота вращения, оборотов/мин
3	Индекс минимального КПД
4	Максимально допустимое давление, бар
5	NPSH (кавитационный запас), м
6	Серийный номер
7	Напор при номинальном расходе, м
8	Мощность при номинальной частоте и номинальном расходе, кВт
9	КПД при номинальном расходе, %
10	Масса насосного агрегата, кг
11	Знак соответствия основным требованиям директив ЕС
12	Логотип компании CNP
13	Знак соответствия основным техническим регламентам Таможенного союза
14	Тип насосного агрегата
15	Серия насосного агрегата
16	Страна и город производства

cnprssia.ru

7 Маркировка насоса

Модели CDME/CDMFE 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32 и 65

CDM F [1] E 32 [2] – 3 [3] – 2 [4] F [5] S [6] W [7] S [8] C [9] * [10] S [11] FP [12]

CDME	**Тип насоса:** вертикальный многоступенчатый центробежный насос со встроенным преобразователем частоты
[1] F	**Исполнение насоса:** (пусто) – входная/выходная камеры из чугуна, остальные элементы проточной части из нержавеющей стали; F – проточная часть из нержавеющей стали
[2] 32	Номинальная подача, м³/ч
[3] 3	Количество ступеней насоса
[4] 2	Количество рабочих колес уменьшенного диаметра. Наличие буквы A или B (или совместно) после цифры указывает на тип уменьшенных рабочих колёс
[5] F	**Исполнение подключения к трубопроводу:** F – круглый фланец; K – Victaulic (грувлок); L – резьба; Y – овальный фланец
[6] S	**Подключение:** S – 3-фазное: 3x380В
[7] W	**Частота:** W – 50Гц
[8] S	**Проточная часть:** S – нержавеющая сталь SS304; L – нержавеющая сталь SS316L; P – чугун HT200 входная/выходная камеры и головная часть, SS304 остальная проточная часть
[9] C	**Температура рабочей среды:** C – стандартное исполнение (-15°...+70°C); R – высокотемпературное исполнение (-15°...+120°C)
[10] *	Символ * и последующая маркировка обозначает специальную версию насоса под индивидуальный заказ. Значение комплектации можно уточнить у дилера или в представительстве CNP
[11] S	**Материал пары трения торцевого уплотнения:** (пусто) – B1S2 (Graphite/SiC+C); S – S2S1 (SIC/SIC)
[12] FP	**Опции:** F – FKM; E – EPDM; H – высокотемпературное исполнение (до +130°C); C – PTC; P – PT100

cnprussia.ru

8 Максимальное рабочее давление

Предельное значение давления не должно превышать максимальное рабочее давление. При повышении температуры перекачиваемой жидкости рабочее давление должно быть уменьшено.

Таблица 1. Максимальное рабочее давление CDME

Тип присоединения / Модель	Круглый фланец	Овальный фланец	Резьба, Victaulic (грувлок)
	Максимальное рабочее давление, бар		
	CDME		
CDME 1	25	16	-
CDME 3	25	16	-
CDME 5	25	16	-
CDME 10	25	16	-
CDME 15	25	-	-
CDME 20	25	-	-
CDME 32	16 (30*)	-	-
CDME 42	16 (30*)	-	-
CDME 65	16 (25*)	-	-

* доступно по запросу

Таблица 2. Максимальное рабочее давление CDMFE

Тип присоединения / Модель	Круглый фланец	Овальный фланец	Резьба, Victaulic (грувлок)
	Максимальное рабочее давление, бар		
	CDMFE		
CDMFE 1	25	16	25
CDMFE 3	25	16	25
CDMFE 5	25	16	25
CDMFE 10	25	16	25
CDMFE 15	25	-	25
CDMFE 20	25	-	25
CDMFE 32	25 (30*)	-	-
CDMFE 42	25 (30*)	-	-
CDMFE 65	25	-	-

* доступно по запросу

cnprssia.ru

9 Максимальная температура окружающей среды и высота над уровнем моря

Температура окружающей среды: до +40°C.

Высота над уровнем моря: до 1000 м.

В случае работы насоса при температуре окружающей среды выше +40°C или на высоте над уровнем моря более 1000 м, мощность электродвигателя P_2 должна быть выбрана с учетом запаса (см. рис. 3).

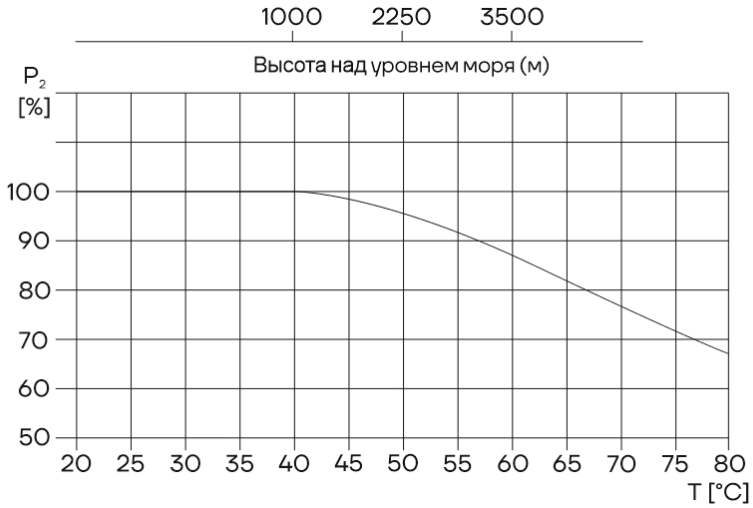


Рис. 3. Зависимость мощности электродвигателя от температуры/высоты над уровнем моря

10 Перемещение

Если необходимо поднять насос с электродвигателем, следуйте инструкциям, описанным ниже (см. рис. 4).

Насос с мотором 0,37-7,5 кВт:

Поднимайте насос за монтажные петли электродвигателя.

Насос с мотором 11-90 кВт:

Поднимайте насос за фланец электродвигателя при помощи ремней или подобных приспособлений.

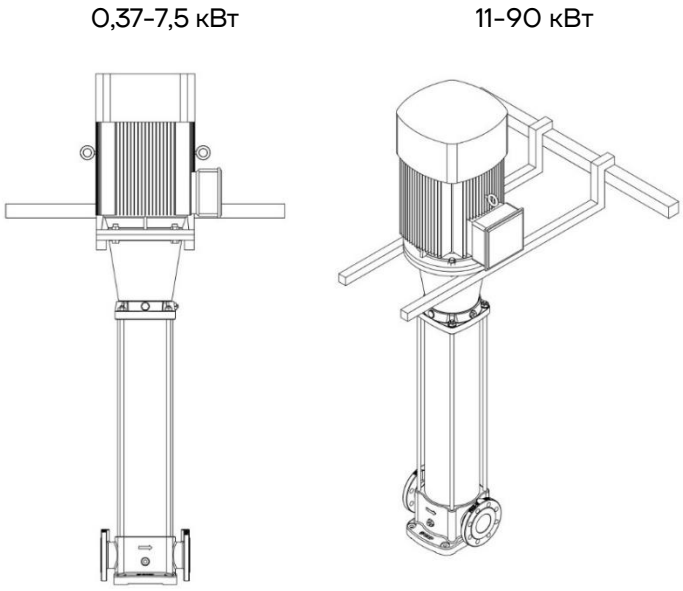


Рис. 4. Правильный подъем оборудования

cnprussia.ru

11 Установка и подключение

11.1 Минимальное давление всасывания NPSH

Расчет минимального давления всасывания (подпора) H рекомендуется в следующих случаях:

- при высокой температуре перекачиваемой жидкости;
- когда фактический расход значительно превышает расчетный;
- если вода забирается с глубины;
- если вода всасывается через протяженные трубопроводы;
- при значительном сопротивлении на входе (фильтры, клапаны и т.д.);
- при низком давлении в системе.

Для исключения кавитации необходимо убедиться, что давление на входе в насос больше минимального (по манометру перед всасывающим патрубком). В случае, если всасывание жидкости происходит из резервуара, установленного ниже уровня насоса, то максимальная высота подъема рассчитывается по формуле:

$$H = Pb \times 10{,}2 - NPSH - Hf - Hv - Hs, \text{ где}$$

Pb (бар) – барометрическое давление (на уровне моря может быть принято 1 бар);

NPSH (м) – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность (может быть получен по кривой NPSH при максимальной подаче насоса);

Hf (м) – суммарные гидравлические потери напора во всасывающем трубопроводе при максимальной подаче насоса;

Hv (м) – давление насыщенных паров жидкости (может быть получено по диаграмме давления насыщенных паров, где Hv зависит от температуры перекачиваемой жидкости Тж);

Hs (м) – запас 0,5 столба жидкости.

Если рассчитанная величина H отрицательна, то уровень жидкости должен быть выше уровня установки насоса.

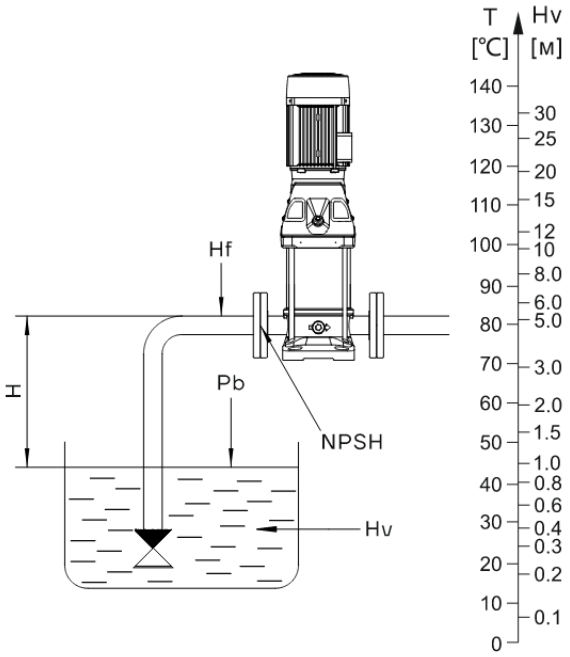


Рис. 5. Система с насосом

НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО НАСОС БУДЕТ РАБОТАТЬ БЕЗ КАВИТАЦИИ

cnprssia.ru

11.2 Установка насоса

Габаритно-присоединительные размеры и масса насосов указаны в приложении Б.

Габаритно-присоединительные размеры однофазного и взрывозащищенного электродвигателя имеют отличия от стандартных значений. Пожалуйста, обратитесь в представительство в вашем регионе для уточнения информации.

НАСОС НЕОБХОДИМО МОНТИРОВАТЬ В СТРОГО ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ ПРИ УСТАНОВКЕ НАСОСА НЕОБХОДИМО ЗАКРЕПИТЬ ФУНДАМЕНТНЫЕ БОЛТЫ ВЕРТИКАЛЬНО

Насос должен устанавливаться в хорошо проветриваемом месте, в котором не должна образовываться наледь. Расстояние между насосом с электродвигателем и другими объектами должно составлять минимум 150 мм, для того чтобы обеспечить вентиляцию электродвигателя воздухом.

НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБОРУДОВАН ОБРАТНЫМКЛАПАНОМ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ОБРАТНОГО ПОТОКА ЖИДКОСТИ

Насос должен быть установлен на бетонном фундаменте подходящей высоты и зафиксирован на нем. Фундамент должен иметь ровную горизонтальную поверхность и обеспечивать опору по всей площади основания насоса. Масса фундамента должна быть, по крайней мере, в 1,5 раза больше массы агрегата. Длина и ширина фундамента должны быть на 200 мм больше плиты-основания. Чтобы снизить гидравлические потери необходимо уменьшить количество поворотов на впускной линии насоса. Прямой участок трубы перед впускным фланцем насоса должен быть не менее 5 внутренних диаметров.

Фундамент должен быть оснащён болтами для крепления плиты-основания. Фундаментные болты должны быть выполнены из стали марки ВСт3пс и соответствовать Типу 1 согласно ГОСТ 24379.1-2012.

Насосные агрегаты должны встраиваться в трубопроводы без возникновения напряжений так, чтобы внешние возникающие силы и моменты не передавались на фланцы насоса. Требования к сборке разъёмных соединений приведены в ГОСТ Р 55430-2013 п.6.2.

ПРИ МАЛЕЙШЕЙ НЕРОВНОСТИ ФУНДАМЕНТА ОСНОВАНИЕ НАСОСА ПРИ ЗАТЯЖКЕ АНКЕРОВ МОЖЕТ БЫТЬ РАЗРУШЕНО

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА НАСОСА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ ВНИЗ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ НЕЗАВОДСКИЕ ВОЗДУХООТВОДЧИКИ В ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ВОЗДУХООТВОДЧИКА. ПРИВОДИТ К РАЗРУШЕНИЮ РЕЗЬБОГО СОЕДИНЕНИЯ

Стрелки на корпусе в нижней части насоса показывают направление потока жидкости. Перед запуском насоса, убедитесь в свободном движении жидкости.

Перед установкой насоса трубопроводы должны быть очищены. Если в трубе имеется осадок, установите фильтр 0,5-1 мм на всасывающем трубопроводе (рекомендуется для насосов со скоростью потока менее 10 м^3/ч).

При монтаже трубопроводов избегайте образования воздушных карманов, особенно на всасывающей стороне насоса (см. рис. 6).

cnprussia.ru

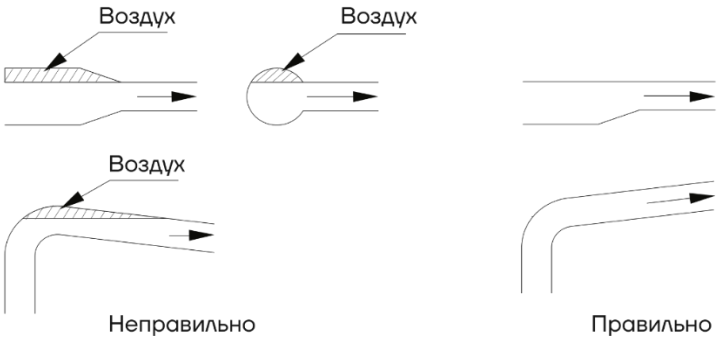


Рис. 6. Правильный монтаж трубопроводов

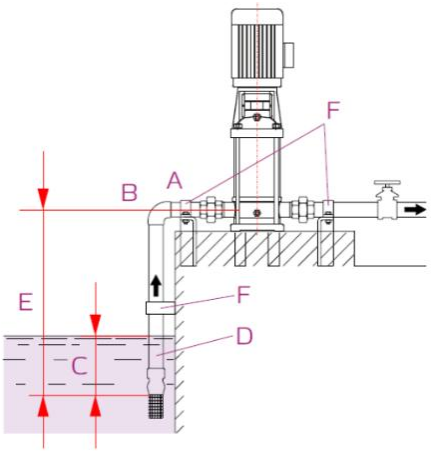


Рис. 7. Правильная установка

Правильная установка: A – эксцентрические сужения; B – положительный уклон; C – правильное погружение; D – диаметр всасывающей трубы большого диаметра всасывающего патрубка; E – разность уровней подъема (*), в оптимальных условиях разность уровня не должна превышать 5...6 м; F – трубопровод не опирается на насос, а имеет независимые опоры; (*) разница уровней всасывания определяется температурой жидкости, высотой над уровнем моря, потерями сопротивления и NPSH.

Если выпускной вентиль закрыт (или потока воды нет), необходимо установить перепускной клапан, чтобы в насос могла подаваться смазка и жидкость для охлаждения.

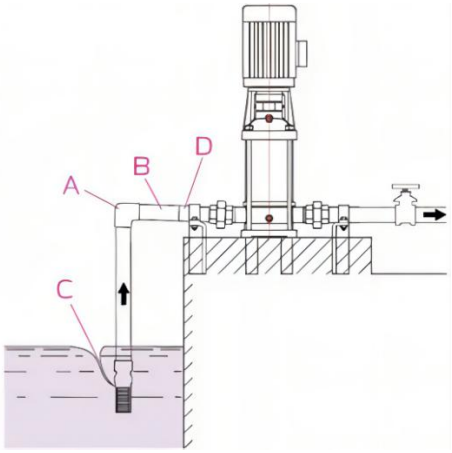


Рис. 8. Неправильная установка

Неправильная установка: A – резкий изгиб; B – отрицательный уклон; C – недостаточное погружение, засасывание воздуха; D – диаметр трубы меньше диаметра всасывающего патрубка, большие потери сопротивления.

Всасывающий трубопровод должен быть полностью герметичен и соответствующего размера для условия всасывания. Когда уровень жидкости ниже насоса, обратный клапан должен быть установлен в конце всасывающего трубопровода.

cnprssia.ru

11.3 Крепление насоса (анкеровка)

Насос должен быть закреплен посредством подходящих болтов на фундаменте или равноценной металлической конструкции. Если устанавливается большой насос вблизи жилого района, его необходимо изолировать посредством укрепления конкретной конструкцией с помощью вибрационно-демпфирующих опор или подключением антивибрационного трубопровода к всасывающему и напорному патрубкам насоса.

12 Подключение к электропитанию

ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЛЮБЫХ РАБОТ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗДЕЛИЕ ОТКЛЮЧЕНО ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ И НЕ МОЖЕТ БЫТЬ СЛУЧАЙНО ВКЛЮЧЕНО

ПЕРЕД ТЕМ, КАК СНИМАТЬ КРЫШКУ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ КОРОБКИ ИЛИ РАЗБИРАТЬ НАСОС, НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ОН ОТКЛЮЧЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ

12.1 Характеристики электродвигателей

Характеристика электродвигателей, применяемых в насосах серий CDME и CDMFE:

- стандартный асинхронный двигатель со встроенным преобразователем частоты;
- класс энергоэффективности IE3;
- степень защиты двигателя и преобразователя частоты: IP55;
- класс изоляции: F;
- стандартное напряжение при частоте 50 Гц:
- трехфазное исполнение: 3 x 380 В;
- диапазон регулировки: 30-50 Гц.

Технические данные конкретного насоса см. на фирменной табличке.

Убедитесь, что характеристики электродвигателя, указанные на заводской табличке, соответствуют характеристиками электросети.

Схема клеммных соединений находится в распределительной коробке (см. рис. 9).

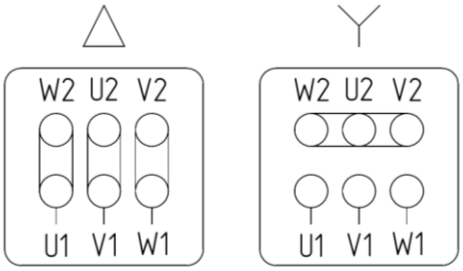


Рис. 9. Схема клеммных соединений

Для подключения насоса к источнику питания необходимо использовать кабели соответствующего электродвигателю номинала.

Насос должен быть подключен к защитным устройствам в соответствии с требованиями стандартов (EN 809 и/или EN 60204-1), а также национальными нормами страны, в которой используется насос.

Независимо от норм стран, при подключении к сети питания насос должен иметь как минимум следующие защитные устройства соответствующих номиналов:

- аварийный выключатель;
- предохранитель (в качестве устройства, отключающего (изолирующего) электропитание, а также как защита от перегрузок сети);
- защита от перегрузок;
- если двигатель оснащен температурными датчиками, они должны быть подключены на реле

cnprussia.ru

отключения двигателя по температуре.

Таблица 3. Рекомендации для подключения к электропитанию:

Мощность электродвигателя (кВт)	Номинальное напряжение (В)	Тип подключения	Номинальный ток (А)	Шум (дБ(А))
1,5	380	△	3,2	79
2,2	380	△	4,6	80
3	380	△	6,0	82
4	380	△	7,8	83
4,5	380	△	8,8	83
5,5	380	△	10,6	87
7,5	380	△	14,4	87
11	380	△	20,6	89
15	380	△	27,9	90

12.2 Подключение преобразователя частоты

Следует убедиться, что параметры питания соответствуют параметрам, указанным на заводской табличке преобразователя частоты. Подключение питания преобразователя частоты должно выполняться по схеме, приведённой на рисунке 10. Подключение клемм материнской платы — в соответствии с рисунком 11.

Преобразователь частоты подключается к трехфазной сети питания с параметрами: 380 В, 50 Гц.

PE	R	S	T	U	V	W	PE
Выходные клеммы подключения питания				Выходные клеммы подключения двигателя			

Рис. 10. Схема подключения преобразователя частоты

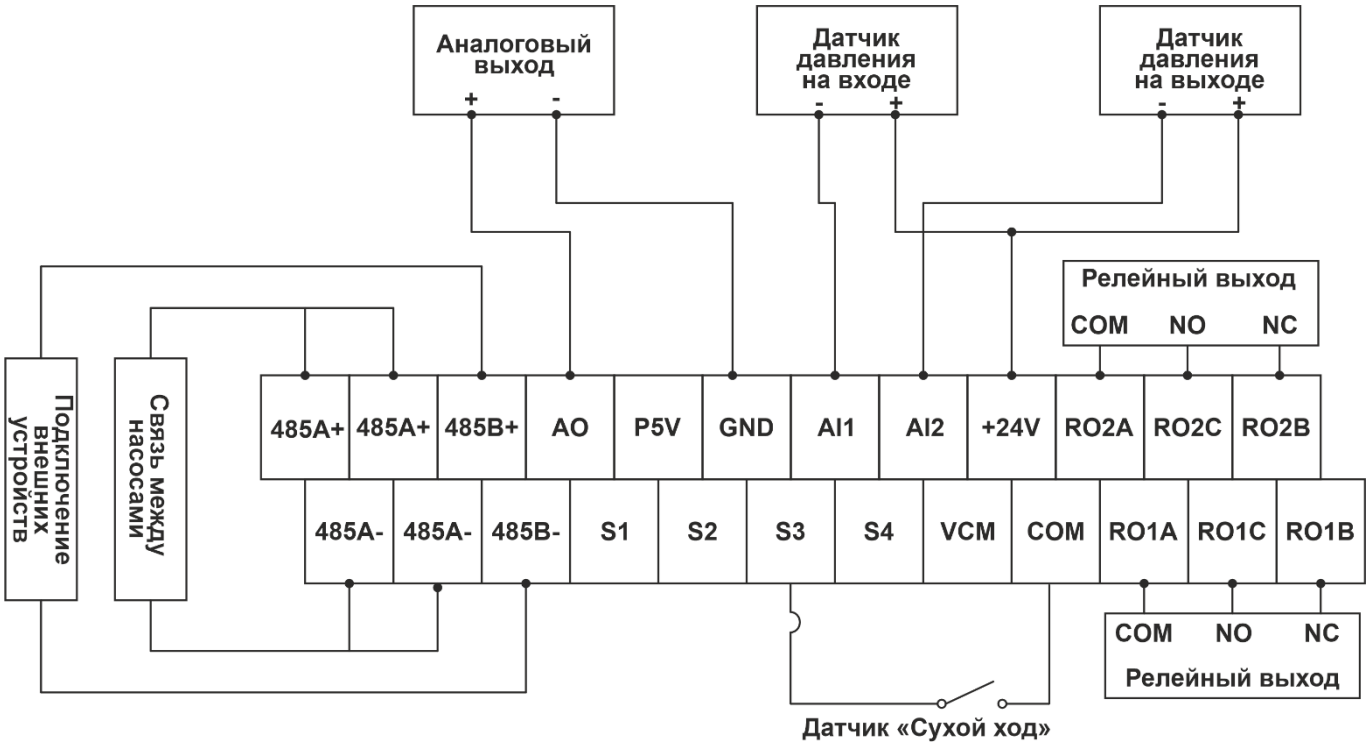


Рис. 11. Схема внешних подключений

cnprssia.ru

Таблица 4. Описание функций клемм платы управления:

Категория	Обозначение клеммы	Наименование клеммы	Описание функции
Питание	P5V-VCM	Выходная клемма 10 мА (нагрузка менее 1 кОм)	Обеспечивает питание 5 В для подключения внешнего дистанционного резистивного манометра.
	+24V-GND	Питание +24 В	Обеспечивает питание 24 В для датчиков. максимальный выходной ток – 200 мА.
Аналоговый вход	+24V-AI1	Клемма аналогового входа 1	Принимает сигнал от датчика с токовым выходом 4–20 мА; при использовании трехпроводного датчика с выходом по напряжению необходимо дополнительно подключить порт GND. Выбор типа клеммы определяется DIP-переключателем J3 на плате управления.
	+24V-AI2	Клемма аналогового входа 2	
Дискретный вход	S1-COM	Дискретный вход 1	Вход для дискретного сигнала, формирует входной сигнал совместно с COM.
	S2-COM	Дискретный вход 2	
	S3-COM	Дискретный вход 3	
	S4-COM	Дискретный вход 4	
Аналоговый выход	AO-GND	Аналоговый выход	Аналоговый выход 0–10 В пост. тока / 0–20 мА; выбор выходного сигнала по напряжению или току осуществляется перемычкой J4 на плате управления.
Релейный выход	RO2A-RO2B	Нормально замкнутый контакт	Сигнал переключающего релейного контакта может использоваться как аварийный сигнал или сигнал управления электромагнитным клапаном. Максимально допустимая способность контакта: 250 В пер. тока, 3 А или 30 В пост. тока, 1 А.
	RO2A-RO2C	Нормально разомкнутый контакт	
	RO1A-RO1B	Нормально замкнутый контакт	
	RO1A-RO1C	Нормально разомкнутый контакт	
Примечание	DIP-переключатель J3	Переключатель выбора типа входа AI1 и AI2	При установке DIP-переключателя в положение ON выбирается токовый сигнал, в противном случае – сигнал по напряжению.
	DIP-переключатель J13	Выбор оконечного резистора линии связи 485B	При установке DIP-переключателя в положение ON подключается оконечный резистор; при соединении нескольких насосов необходимо включить DIP-переключатель только на первом и последнем насосах.
	DIP-переключатель J14	Выбор оконечного резистора линии связи 485A	

cnprussia.ru

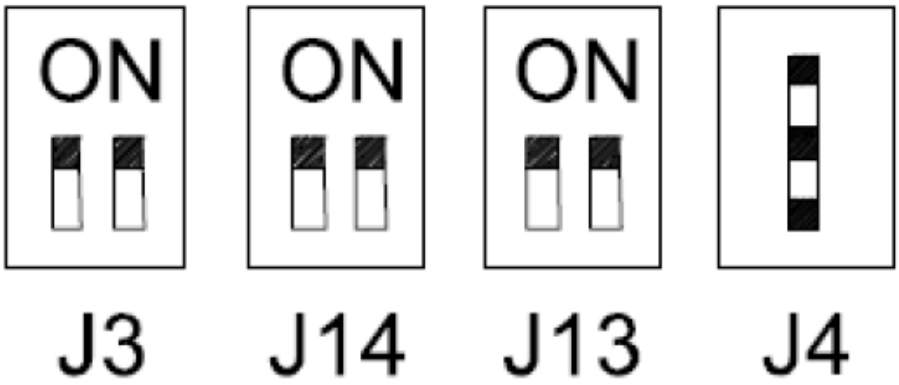


Рис. 12. Схема DIP-переключателей и штыревых разъемов

Описание DIP-переключателей:

J3 – переключатель выбора датчика: ON – токовый тип, в противном случае – тип с выходом по напряжению.

J14 – выбор оконечного резистора линии связи 485A: ON – оконечный резистор подключен, в противном случае – отключен.

J13 – выбор оконечного резистора линии связи 485B: ON – оконечный резистор подключен, в противном случае – отключен.

Описание штыревых разъемов:

J4 – выбор типа аналогового выхода AO: соединение двух верхних штырей соответствует выходу по напряжению, соединение двух нижних штырей – токовому выходу.

13 Ввод в эксплуатацию

ПЕРЕД ПУСКОМ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДАЮЩУЮ НАКЛЕЙКУ НА ЦИЛИНДРЕ НАСОСА

ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ НАСОСА НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ ЕГО ЖИДКОСТЬЮ И УДАЛИТЬ ВОЗДУХ

ПЕРЕД ПУСКОМ НАСОСА ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ ИЛИ НЕРАБОЧЕГО ПЕРИОДА БОЛЕЕ 3 МЕСЯЦЕВ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРНУТЬ ВАЛ НАСОСА ВРУЧНУЮ, ВРАЩАЯ ЗА МУФТУ ИЛИ КРЫЛЬЧАТКУ ВЕНТИЛЯТОРА

Следуйте описанному ниже порядку действий перед включением насоса.

1. Установка насоса с положительным давлением на входе.
   - Закройте клапан на стороне нагнетания насоса,
   - Открутите винт воздушного клапана в верхней части насоса,
   - Медленно открывайте клапан на всасывающей стороне насоса до тех пор, пока постоянный поток воды не будет идти через винт воздушного клапана насоса,
   - Закрутите винт воздушного клапана.

НА ВПУСКНОЙ ТРУБЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

Установка насоса с отрицательным давлением на входе.

- Закройте клапан на стороне нагнетания насоса,
- Открутите винт воздушного клапана в верхней части насоса,
- Заполните насос и всасывающий трубопровод рабочей жидкостью через отверстие,
- Закрутите винт воздушного клапана.

cnprssia.ru

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА РАСПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА И УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫТЕКАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ НЕ ПРИЧИНИТ ТРАВМ ПЕРСОНАЛУ И НЕ ПОВРЕДИТ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ И ДРУГИЕ КОМПОНЕНТЫ НАСОСА.

ОСОБЕННО ВНИМАТЕЛЬНО НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬСЯ С НАСОСОМ ПРИ ПЕРЕКАЧИВАНИИ ГОРЯЧЕЙ ЖИДКОСТИ, Т.К. СУЩЕСТВУЕТ РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА

ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ НАСОСА НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ ЕГО ЖИДКОСТЬЮ И УДАЛИТЬ ВОЗДУХ

ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА НАСОСА

2. Перед запуском насоса необходимо выполнить следующие действия:
   - проверить натяжение фундаментных анкерных болтов (по динамометрическому ключу);
   - проверить степень заполнения насоса жидкость (должен быть полностью заполнен);
   - проверить соответствие напряжения, указанного на фирменной табличке, подключаемой электрической сети;
   - проверить правильность подключения насоса к электрической сети;
   - проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;
   - проверить правильность и надежность соединения трубопроводов системы, в которую установлен насос;
   - проверить клапаны на впускной трубе – должны быть полностью открыты; выпускной клапан (на трубе подачи) необходимо открывать постепенно после запуска насоса;
   - проверить рабочее давление в системе, в которую установлен насос (по манометру на напорном (входном) патрубке);
   - проверить все элементы управления - убедиться в их исправной работе;
   - если установлен манометр, проверить диапазон измерения давления;
   - если насос управляется с помощью реле давления, проверить и настроить стартовое давление и давление остановки;
   - проверить общую электрическую нагрузку, чтобы убедиться, что она не достигнет критического значения.

3. Проверьте направление вращения электродвигателя.

ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ НАСОСА НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНИТЬ ЕГО ЖИДКОСТЬЮ И УДАЛИТЬ ВОЗДУХ

ПРИ ПОСТОЯННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСОВ МОЩНОСТЬЮ БОЛЕЕ 2.2 КВТ (ВКЛЮЧИТЕЛЬНО), ЧАСТОТЕ МЕНЕЕ 35 ГЦ И ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ БОЛЕЕ +25°С НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ

Подключите насос к электросети и определите направление вращения, проследив за движением вентилятора двигателя. Стрелка на кожухе вентилятора электродвигателя указывает правильное направление вращения (см. рис. 13). Вентилятор должен вращаться против часовой стрелки.

cnprussia.ru

Рис. 13. Правильное направление вращения

4. Частота включений насоса:
   - не рекомендуется запускать агрегат более 60 раз в час, если мощность электродвигателя меньше либо равна 4 кВт;
   - не рекомендуется запускать агрегат более 20 раз в час, если мощность электродвигателя больше 4 кВт.

Если насос запускается и останавливается чаще указанных выше значений, проверьте и отрегулируйте устройство контроля таким образом, чтобы уменьшить частоту. Также необходимо проверить установку.

5. Насос должен работать в допустимом для него диапазоне расхода, чтобы предотвратить перегрев из-за слишком малого расхода и перегрузку двигателя из-за слишком большого расхода.

6. Защита от замерзания

Меры по защите от замерзания следует принимать при температуре окружающей среды ниже 0°C. Насосы, которые не используются, следует сливать во избежание их повреждения.

7. Регулярно выполняйте проверку насоса согласно следующим пунктам:
   - находится ли рабочее давление насоса в допустимом диапазоне;
   - наличие утечек в насосе и трубопроводе;
   - не перегрелся ли мотор;
   - необходимость в очистке/замене сетчатого фильтра;
   - находится ли частота пусков и остановов в допустимом диапазоне.

При выявлении неисправностей см. раздел «Поиск и устранение неисправностей».

8. В случае длительного перерыва в эксплуатации, насос должен быть осушен, очищен, подготовлен к хранению и сдан на хранение (см. раздел «Транспортировка и хранение»). При длительном неиспользовании насоса обязательно раз в месяц прокручивать вал вручную.

Движущиеся и стационарные механизм части насоса охлаждаются и смазываются рабочей (перекачиваемой) жидкостью.

14 Работа преобразователя частоты

14.1 Работа с дисплеем преобразователя частоты

Схема панели управления показана на рис. 14:

cnprssia.ru

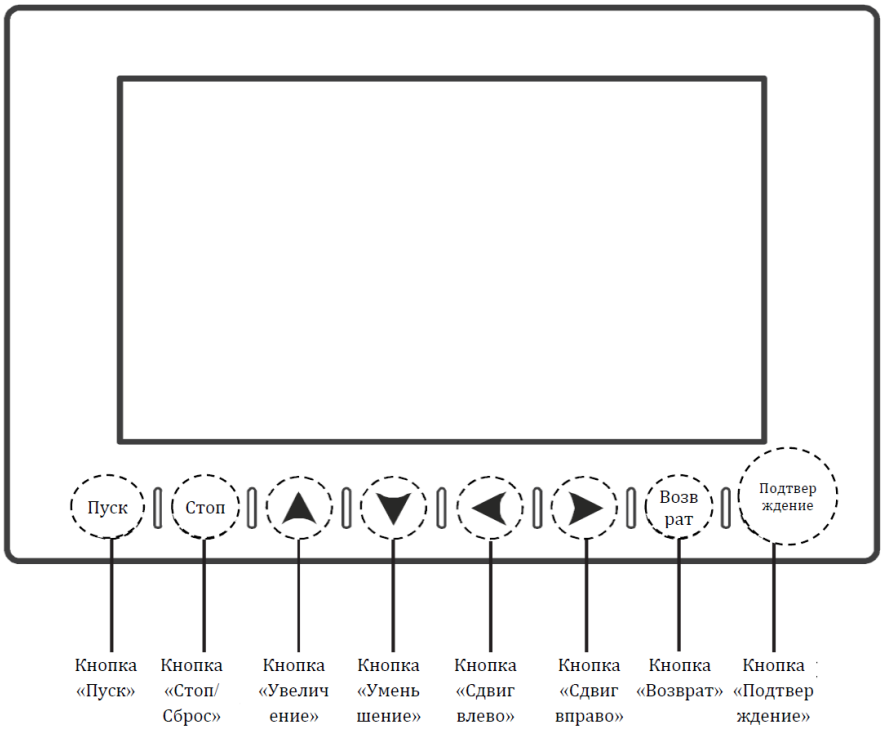


Рис. 14. Панель управления

Таблица 5. Описание функций кнопок

Символ	Наименование	Описание функции
Возв рат	Кнопка «Возврат»	Возврат на страницу меню верхнего уровня или отмена изменения
Подтве ржден ие	Кнопка «Подтверждение»	Выполнение выбранной функции или подтверждение изменения
▲	Кнопка «Увеличение»	Выбор параметра функции вверх на странице или увеличение значения данных
▼	Кнопка «Уменьшение»	Выбор параметра функции вниз на странице или уменьшение значения данных
▶	Кнопка «Сдвиг вправо»	Выбор параметра функции вправо на странице, переход вправо между несколькими страницами одного уровня или выбор со сдвигом данных вправо
◀	Кнопка «Сдвиг влево»	Выбор параметра функции влево на странице, переход влево между несколькими страницами одного уровня или выбор со сдвигом данных влево
Пуск	Кнопка «Пуск»	Пуск насоса
Стоп	Кнопка «Стоп/Сброс»	Останов насоса или сброс аварийной сигнализации

14.2 Описание работы с интерфейсом

Интерфейс преобразователя частоты включает главный экран, меню первого уровня, меню второго уровня и меню третьего уровня; подробнее на. рис. 15.

cnprussia.ru

Рис. 15. Интерфейс преобразователя частоты

14.2.1 Содержание главного экрана

Содержание меню экрана см. рис. 16.

Световая индикация в реальном времени состояний «Работа», «Не в сети», «Авто», «Один насос» и др., а также отображение даты.

Настройка давления/температуры:

На главном экране можно выполнять настройку давления/тепературы и просматривать текущее давление/температуру. Нажатием кнопок «▶» или «◀» переместить зеленый курсор к позиции настройки давления/температуры, затем нажать кнопку «Подтверждение»; при этом курсор станет коричневым. После этого нажатием кнопок «▲» или «▼» изменить значение и снова нажать кнопку «Подтверждение»; настройка давления/температуры будет завершена.

Пункты меню первого уровня:

На главном экране имеются три пункта меню первого уровня: «Главная страница», «Данные» и «Справка». Нажатием кнопок «▶» или «◀» переместить зеленый курсор к соответствующему полю выбора, затем нажать кнопку «Подтверждение», чтобы войти в соответствующий раздел меню первого уровня.

Рис. 16. Интерфейс меню экрана

14.2.2 Содержание меню первого уровня

Интерфейс меню первого уровня (см. рис. 17) включает пункты «Главная страница»,«Данные» и «Справка».

Интерфейс «Главная страница» содержит шесть пунктов меню второго уровня: «Основные параметры», «Технические параметры», «Управление правами доступа», «Журнал аварий», «Выбор языка» и «Настройка часов».

cnprssia.ru

– Нажатием кнопок «▶» или «◀» переместить зеленый курсор к соответствующему полю выбора, затем нажать кнопку «Подтверждение», чтобы войти в соответствующий раздел меню второго уровня.

– После входа в интерфейс меню первого уровня нажать кнопку «Возврат», чтобы вернуться на главный экран.

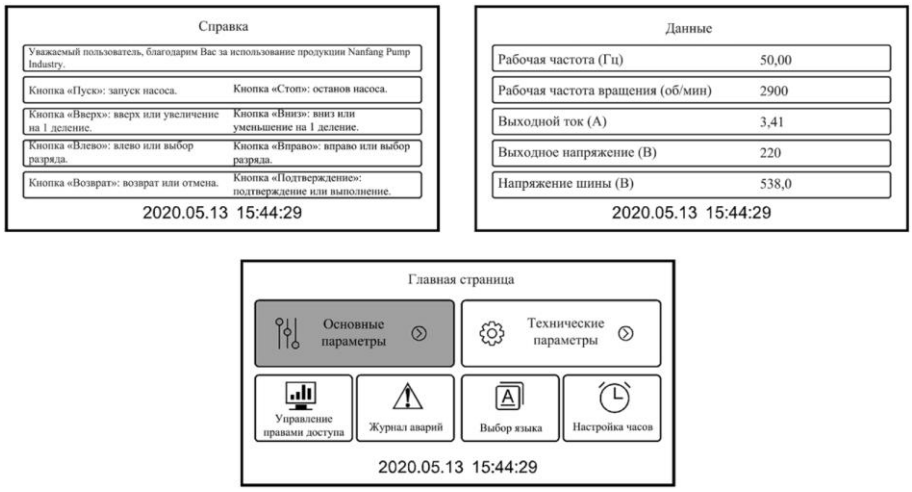


Рис. 17. Интерфейс меню первого уровня

14.2.3 Содержание меню второго уровня

Меню второго уровня (см. рис. 18) включает интерфейсы «Основные параметры», «Технические параметры», «Управление правами доступа», «Журнал аварий», «Выбор языка» и «Настройка часов».

– После входа в интерфейсы «Основные параметры» и «Управление правами доступа» нажатием кнопок «▲» или «▼» переместить зеленый курсор к позиции параметра, подлежащего настройке, затем нажать кнопку «Подтверждение», чтобы войти в соответствующий интерфейс настройки параметра и выполнить настройку. В интерфейсе «Управление правами доступа» код авторизации: 10129, пароль: 30145; пользователь может самостоятельно изменить пароль. При забытом пароле можно ввести код авторизации для сброса пароля.

– После входа в интерфейс «Технические параметры» нажатием кнопок «▲» или «▼» переместить зеленый курсор к группе параметров, подлежащей изменению, затем нажать кнопку «Подтверждение», чтобы войти в интерфейс меню третьего уровня.

– После входа в интерфейс «Журнал аварий» нажатием кнопок «▶» или «◀» можно просматривать записи об авариях.

– После входа в интерфейсы «Выбор языка» и «Настройка часов» нажатием кнопок «▲» или «▼» переместить зеленый курсор к позиции параметра, подлежащего настройке, затем нажать кнопку «Подтверждение», чтобы непосредственно выполнить настройку параметра.

– После входа в интерфейс меню второго уровня нажать кнопку «Возврат», чтобы вернуться в меню предыдущего уровня.

– В интерфейсах «Основные параметры» и «Технические параметры» нажатием кнопок «▶» или «◀» можно просматривать содержимое следующей страницы.

cnprussia.ru

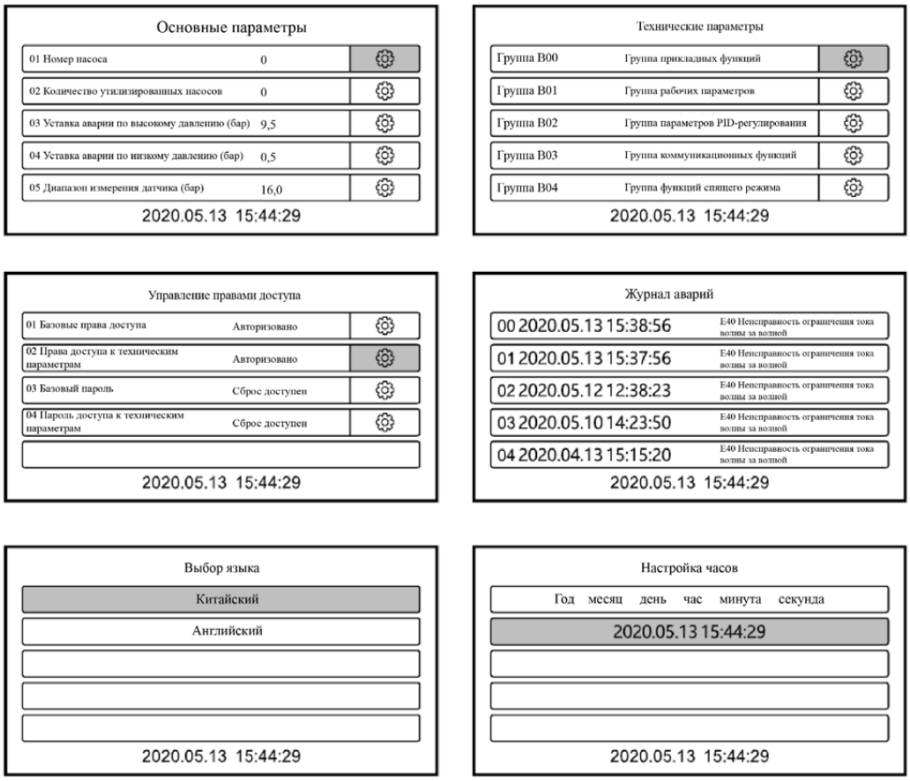


Рис. 18. Интерфейс меню второго уровня

14.2.4 Содержание меню третьего уровня:

Интерфейс третьего уровня представляет собой интерфейс групп технических параметров и содержит параметры групп B00–B08; например, на рис. 19 показано содержимое группы прикладных функций B00.

– Нажатием кнопок «▲» или «▼» можно переместить зеленый курсор к соответствующей позиции группы параметров, затем нажать кнопку «Подтверждение», чтобы войти в интерфейс «Настройка параметров», как показано на рис. 19. Затем нажатием кнопок «▲» или «▼» изменить данные и снова нажать кнопку «Подтверждение»; настройка параметра будет завершена.

– После входа в соответствующую группу параметров нажатием кнопок «▶» или «◀» можно просматривать содержимое следующей страницы.

– После входа в интерфейс третьего уровня нажать кнопку «Возврат», чтобы вернуться в меню предыдущего уровня.

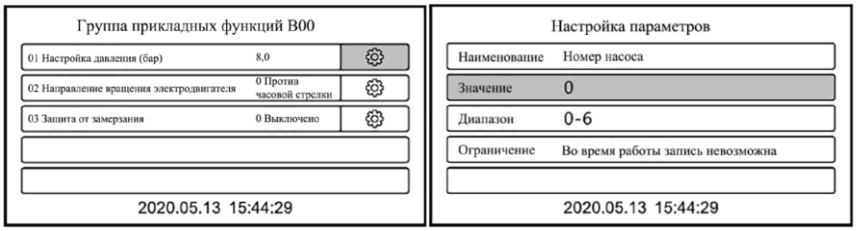


Рис. 19. Интерфейс меню третьего уровня

14.3 Работа с преобразователем частоты

Для работы с данным функционалом требуется установка датчика давления или температуры.

14.3.1 Основные режимы управления преобразователя частоты:

Режим постоянного давления и спящий режим:

Во время работы насоса, когда давление в выходном трубопроводе достигает заданного значения, насос переходит в спящий режим с остановом; когда давление снижается до значения, равного уставке минус отклонение пуска, насос должен автоматически перезапуститься. Значение настройки см. в параметре B00.01 таблицы 6.

Режим постоянной температуры:

cnprssia.ru

Режим постоянной температуры подразделяется на режим с включенной функцией спящего режима и режим без включенной функции спящего режима: при включенной функции спящего режима, когда температура среды в выходном трубопроводе достигает заданного значения температуры, насос переходит в спящий режим с остановом; когда температура снижается до значения, равного уставке минус отклонение пуска, насос должен автоматически перезапуститься. При отключенной функции спящего режима, когда температура среды в выходном трубопроводе достигает заданного значения температуры, основной насос работает на заданном нижнем пределе частоты. Когда температура снижается до значения, равного уставке минус отклонение пуска, насос должен восстановить нормальную работу. Значение настройки см. в параметре B00.01 таблицы 6.

Режим постоянного перепада давления или постоянной разности температур:

Когда насос используется для управления охлаждающей водой, можно выбрать режим поддержания постоянного перепада давления или постоянной разности температур; когда перепад давления или разность температур между входом и выходом охлаждающего оборудования достигает заданного значения, основной насос работает на заданном нижнем пределе частоты. Значение настройки см. в параметре B00.01 таблицы 6.

Режим ручного управления (установка датчика не требуется):

В ручном режиме преобразователь частоты позволяет вручную управлять пуском и остановом насоса, а также вручную регулировать рабочую частоту, обеспечивая работу насоса на заданной частоте. Значения настройки см. в параметрах B01.21 и B01.22 таблицы 6.

14.3.2 Основные функции преобразователя частоты

Функция предупреждения по высокому давлению:

– Режим управления с поддержанием постоянного давления

Во время работы насоса, когда давление в выходном трубопроводе выше уставки предупреждения по высокому давлению, на панели отображается сигнал аварии по высокому давлению, и насос должен немедленно автоматически остановиться. Когда давление воды на выходе снижается ниже уставки предупреждения по высокому давлению, сигнализация автоматически снимается; когда давление снижается до значения, равного заданному давлению минус отклонение пуска, насос должен автоматически перезапуститься. Значение настройки см. в параметре B01.01 таблицы 6.

– Режим управления с поддержанием постоянного перепада давления

Во время работы насоса, когда давление в выходном трубопроводе выше уставки предупреждения по высокому давлению, на панели отображается сигнал аварии по высокому давлению, и насос должен немедленно автоматически остановиться. Когда давление воды на выходе снижается до значения, равного уставке предупреждения по высокому давлению минус 1,5 бар, сигнализация автоматически снимается, и насос должен автоматически перезапуститься. Значение настройки см. в параметре B01.01 таблицы 6.

Функция предупреждения по низкому давлению:

Во время работы насоса, когда давление в выходном трубопроводе ниже уставки предупреждения по низкому давлению, система переходит в режим контроля низкого давления. После 3 последовательных проверок (каждая проверка: работа 20 с, останов, затем через 3 с повторный пуск), если давление в выходном трубопроводе по-прежнему ниже уставки предупреждения по низкому давлению, на панели отображается авария по низкому давлению, и насос должен немедленно автоматически остановиться. Значение настройки см. в параметре B01.02 таблицы 6.

Функция задержки снятия предупреждения по низкому давлению:

Когда насос останавливается по аварии низкого давления и длительность этого состояния превышает заданное значение задержки снятия сигнала низкого давления, насос должен автоматически снять индикацию неисправности и автоматически перезапуститься. Если в
этот момент насос все еще находится в состоянии аварии по низкому давлению, данная функция запускается повторно. Значение настройки см. в параметре B05.10 таблицы 6.

Функция предупреждения по высокой температуре:

Во время работы насоса, когда температура среды в выходном трубопроводе выше уставки предупреждения по высокой температуре, на панели отображается авария по высокой температуре, и насос должен немедленно автоматически остановиться. Когда температура среды снижается ниже уставки предупреждения по высокой температуре, сигнализация автоматически снимается, и насос должен автоматически перезапуститься. Значение настройки см. в параметре B01.19 таблицы 6.

Функция предупреждения по низкой температуре:

Во время работы насоса, когда температура среды в выходном трубопроводе ниже уставки предупреждения по низкой температуре, на панели отображается авария по низкой температуре, и насос должен немедленно автоматически остановиться. Значение настройки
см. в параметре B01.20 таблицы 6.

cnprussia.ru

Функция водоснабжения по временным интервалам:
Преобразователь частоты позволяет включить функцию водоснабжения по временным интервалам; можно задать до трех различных временных интервалов с различными значениями давления/температуры подачи. Способ настройки см. в группе параметров временных интервалов B07 таблицы 6.
Функции электрической защиты от сверхтока, перегрузки и др.:
Если во время работы насоса возникают электрические неисправности, такие как сверхток, перенапряжение, пониженное напряжение, обрыв фазы, перегрузка и др., на панели отображается соответствующий код неисправности; соответствующие коды неисправностей см. в пункте 1 главы 8. При этом насос должен автоматически остановиться.
Функция автоматического пуска при восстановлении питания:
Если во время работы насоса питание отключается, экран гаснет; после повторной подачи питания насос должен автоматически перезапуститься (в режимах постоянного перепада давления и постоянной разности температур функция автоматического пуска при восстановлении питания отсутствует). Способ настройки см. в параметре B01.16 таблицы 6.
Функция защиты от замерзания:
При очень низкой температуре окружающей среды в зимний период преобразователь частоты позволяет включить функцию защиты от замерзания (по умолчанию с завода отключена). Когда насос находится в спящем режиме, по истечении заданного времени сна 30 мин насос работает с частотой 20 Гц в течение 10 с, после чего снова переходит в спящий режим. При каскадной работе нескольких насосов они срабатывают поочередно до завершения одного цикла; после окончания заданного времени сна запускается следующий цикл действий (это состояние циклически повторяется до начала водоразбора пользователем). Значение настройки см. в параметре B00.03 таблицы 6.

14.4 Функция совместной работы нескольких насосов

Для установки функции требуется последовательное подключение по линии связи 485A.
Режимы совместной работы насосов:
- Синхронный режим: Основной насос и вспомогательные насосы работают с одинаковой частотой.
- Режим «ведущий-ведомый»: Основной насос работает в режиме регулирования частоты, остальные вспомогательные насосы работают на промышленной частоте.
- Режим «большой и малый насос»: Насосная группа работает с одним насосом малого расхода и несколькими насосами большого расхода; при первоначальном пуске или перезапуске системы работает малый насос, а когда его работы недостаточно для обеспечения требуемого расхода, запускается большой насос, при этом малый насос выводится из работы.
- Режим работы одного насоса: при работе насосной группы в любой момент времени используется только один насос (в настоящее время применимо только для двух насосов).

Функция автоматического переключения основного насоса:
После возникновения неисправности датчика у основного насоса и его останова преобразователь частоты выбирает один назначенный вспомогательный насос, запускает его как основной насос, и он выполняет функции основного насоса. Способ настройки см. в параметре B03.05 таблицы 6.
Функция чередования насосов
После длительной непрерывной работы насосов, для выравнивания срока службы насосов, преобразователь частоты позволяет настроить функцию попеременной работы насосов; работающие основной и вспомогательные насосы могут поочередно выполнять функцию основного насоса в соответствии с заданным интервалом чередования. Значение настройки см. в параметре B05.12 таблицы 6.

14.5 Часто используемые функциональные параметры преобразователя частоты

- Описание часто используемых пользователем функциональных параметров и заводские значения основных функциональных параметров см. в таблицах 6 и 7.
- Схему подключения клемм для функции клеммного управления B05.03 см. на рис. 20.

cnprssia.ru

Таблица 6. Сводка часто используемых функциональных параметров

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
Группа B00. Группа прикладных функций					
B00.01	Постоянное давление (бар)	0,0–(B01.01-1,5)	8,0	При изменении режима управления значение автоматически устанавливается на заводское значение соответствующего параметра.	Чтение/запись
	Постоянный перепад давления (бар)		0,5		
	Постоянная температура (°C)	-15,0–(B001.19–10)	80,0		
	Постоянная разность температур (°C)		5,0		
B00.02	Направление вращения электродвигателя	0–1	0	Направление вращения электродвигателя со стороны вентилятора: 0: против часовой стрелки 1: по часовой стрелке	Во время работы только чтение
B00.03	Защита от замерзания			0: выключено 1: включено	
Группа B01. Группа рабочих параметров					
B01.01	Уставка аварии по высокому давлению (бар)	(B00.01+1,5)–B01.05	B00.01+1,5 9,5	В режиме постоянного давления при изменении уставки давления это значение корректируется автоматически, а также может быть скорректировано вручную; в режиме постоянного перепада давления требуется ручная корректировка. Когда давление на стороне выхода выше данного значения. происходит останов и сигнализация: на ЖК-дисплее отображается «E27 Авария по высокому давлению», на цифровом индикаторе мигает «27».	Чтение/запись
			9,5		
B01.02	Уставка аварии по низкому давлению (бар)	0,0–B01.01	0,5	Когда давление в выходном трубопроводе ниже уставки аварии по низкому давлению, преобразователь частоты выполняет 3 последовательные проверки: время контрольной работы задается параметром B01.03. Если давление по-прежнему ниже уставки аварии по низкому давлению, преобразователь частоты останавливается и выдает сигнализацию: на ЖК-дисплее отображается «E28 Авария по низкому давлению», на цифровом индикаторе мигает «28».	Чтение/запись
B01.03	Время работы при проверке низкого давления (с)	0,0–300,0	20,0		Чтение/запись

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
B01.04	Частота защиты от замерзания (Гц)	0–B05.08	20	Данная функция действует, когда B00.03 = 1. По истечении заданного времени сна 30 мин насос работает с установленной частотой в течение 10 с, после чего снова переходит в спящий режим.	Чтение/запись
B01.05	Диапазон измерения датчика давления (бар)	0,0–100,0	16,0	1. Используется для режимов управления «постоянное давление» и «постоянный перепад давления». 2. Диапазон постоянной температуры задается параметрами B01.07 и B01.09; диапазон постоянной разности температур задается параметрами B01.07, B01.09, B01.12 и B01.14.	Чтение/запись
B01.06	Нижний предел входного напряжения AI1 (В)	0,00–B01.08	1,00	1. Нижний предел входного напряжения используется для корректировки нулевого смещения датчика. 2. Настройка, соответствующая нижнему пределу, используется для задания минимального значения датчика. 3. Верхний предел входного напряжения используется для калибровки индикации: если отображаемое значение меньше фактического, уменьшить верхний предел входного напряжения; если отображаемое значение больше фактического, увеличить верхний предел входного напряжения. 4. Настройка, соответствующая верхнему пределу, используется для задания максимального значения датчика. 5. Чем больше время фильтрации входного сигнала, тем выше помехоустойчивость рабочего давления, однако при этом снижается чувствительность.	Чтение/запись
B01.07	Соответствие нижнему пределу AI1 (%)	0–100	0,0		Чтение/запись
B01.08	Верхний предел входного напряжения AI1 (В)	B01.06–10,00	5,00		Чтение/запись
B01.09	Соответствие верхнему пределу AI1 (%)	0–100	100,0		Чтение/запись
B01.10	Время фильтрации входного сигнала AI1 (с)	0,00–10,00	0,10		Чтение/запись
B01.11	Нижний предел входного напряжения AI2 (В)	0,00–B01.13	1,00		Чтение/запись
B01.12	Соответствие нижнему пределу AI2 (%)	0–100	0,0		Чтение/запись
B01.13	Верхний предел входного напряжения AI2 (В)	B01.11–10,00	5,00	1. Нижний предел входного напряжения используется для корректировки нулевого смещения датчика. 2. Настройка, соответствующая нижнему пределу, используется для задания минимального значения датчика. 3. Верхний предел входного напряжения используется для калибровки индикации: если отображаемое значение меньше	Чтение/запись
B01.14	Соответствие верхнему пределу AI2 (%)	0–100	100,0		Чтение/запись
B01.15	Время фильтрации	0,0–10,0	0,1		Чтение/запись

cnprssia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
	входного сигнала AI2 (c)			фактического, уменьшить верхний предел входного напряжения; если отображаемое значение больше фактического, увеличить верхний предел входного напряжения. 4. Настройка, соответствующая верхнему пределу, используется для задания максимального значения датчика. 5. Чем больше время фильтрации входного сигнала, тем выше помехоустойчивость рабочего давления, однако при этом снижается чувствительность.	
B01.16	Автоматический пуск при восстановлении питания	0–1	1	0: не действует 1: действует (в режимах постоянного перепада давления и постоянной разности температур не действует)	Чтение/запись
B01.17	Режим совместной работы	0–3	1	0: синхронный 1: ведущий-ведомый 2: большой и малый насос 3: работа одного насоса	Во время работы только чтение
B01.18	Режим управления	0–3	0	0: постоянное давление 1: постоянный перепад давления 2: постоянная температура 3: постоянная разность температур (при B01.21 = 1 данная функция не действует)	Во время работы только чтение
B01.19	Уставка аварии по высокой температуре (°C)	(B00.01+10)–B01.05	B00.01+10 90,0	В режиме постоянной температуры при изменении уставки температуры это значение корректируется автоматически, а также может быть скорректировано вручную; в режиме постоянной разности температур требуется ручная корректировка. Когда температура на стороне выхода выше данного значения, происходит останов и сигнализация: на ЖК-дисплее отображается «E31 Авария по высокой температуре», на цифровом индикаторе мигает «31».	Чтение/запись
B01.20	Уставка аварии по низкой температуре (°C)	-20,0–20,0	-15,0	Когда температура на стороне выхода ниже уставки аварии по низкой температуре, преобразователь частоты останавливается и выдает сигнализацию: на ЖК-дисплее отображается «E32 Авария по низкой температуре», на цифровом индикаторе мигает «32».	Чтение/запись
B01.21	Режим переключения	0–1	0	0: автоматический 1: ручной	Во время работы только чтение

cnprussia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
	ручного/автоматического управления				
B01.22	Ручная уставка частоты (Гц)	B05.08–B05.06	50	Частоту можно регулировать вручную (только для ручного режима).	Чтение/запись
Группа B02. Группа параметров PID-регулирования					
B02.08	Значение контроля обрыва датчика AI1	0,0–100,0	1,0%	Это заданное значение контроля контрольного датчика: данное контрольное значение соответствует полной шкале (100%). Если контролируемое значение обрыва ниже заданного значения и одновременно время обнаружения обрыва превышает заданное время контроля обрыва, датчик считается неисправным, насос останавливается и выдает сигнализацию: AI1: на ЖК-дисплее отображается «E22 Неисправность датчика AI1», на цифровом индикаторе мигает «22»; AI2: на ЖК-дисплее отображается «E33 Неисправность датчика AI2», на цифровом индикаторе мигает «33».	Чтение/запись
B02.09	Значение контроля обрыва датчика AI2	0,0–100,0	0,0%		Чтение/запись
B02.10	Время контроля обрыва датчика (с)	0,0–3600,0	1,0		Чтение/запись
Группа B03. Группа коммуникационных функций					
B03.01	Номер насоса	0–5	0	Номер насоса	Во время работы только чтение
B03.04	Количество вспомогательных насосов	0–5	0	Обозначает количество подключенных насосов, кроме насоса № 0. 0: означает, что имеется только основной насос без вспомогательных насосов. (Работа одного насоса)	Во время работы только чтение
B03.05	Перенос функции основного насоса	0–2	2	Когда у насоса № 0 возникает неисправность датчика AI1 и он останавливается, функция основного насоса автоматически переносится; требуется согласованная настройка насосов № 0 и № 1. Запрещено: 2 Включено: для насоса № 0 установить 0, для насоса № 1 установить 1.	Чтение/запись
B03.10	Время тайм-аута связи B (с)	0,0–100,0	0,0	При обрыве линии связи после контроля по тайм-ауту выполняется останов и выдается сигнализация: на ЖК-дисплее отображается «E16 Тайм-аут связи RS485B», на цифровом индикаторе мигает «16».	Чтение/запись

cnprssia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
Группа B04. Группа функций спящего режима					
B04.01	Функция спящего режима	0–1	1	0: выключено 1: включено (для режима постоянного давления заводское значение по умолчанию — 1, для остальных режимов — 0)	Чтение/запись
B04.02	Задержка перехода в спящий режим (с)	0,0–300,0	30,0	При отсутствии водоразбора переход в спящий режим происходит по истечении заданного времени задержки.	Чтение/запись
B04.04	Отклонение пуска (бар/°C)	0,0–20,0	0,5 5,0	Допустимое снижение давления/температуры в спящем режиме. При изменении режима управления значение автоматически устанавливается на заводское значение соответствующего параметра.	Чтение/запись
B04.05	Отклонение в спящем режиме (бар/°C)	0,0–1,0	0,1	Величина пробного колебания давления/температуры в спящем режиме.	Чтение/запись
B04.07	Задержка пробуждения (с)	0,0–3600,00	0,0	Время задержки пробуждения после спящего режима.	Чтение/запись
Группа B05. Группа параметров управления					
B05.01	Контроль уровня воды	0–2	2	Тип датчика уровня воды (форма клеммного управления S3: действительно, когда параметр клеммного управления B05.03 = 4). 0: не действует 1: нормально замкнутый тип 2: нормально разомкнутый тип. Нормально разомкнутый тип означает, что выключатель уровня воды находится в нормально разомкнутом состоянии; когда уровень воды снижается до срабатывания выключателя уровня, цепь S3-COM замыкается, срабатывает авария по низкому уровню воды и происходит останов.	Чтение/запись
B05.02	Задержка восстановления уровня воды (мин)	0,0–300,0	1,0	Время задержки пуска после восстановления уровня воды.	Чтение/запись
B05.03	Клеммное управление	0–4	0	Функции клеммного управления: 0: не действует 1: Клеммное управление увеличением скорости/снижением скорости (используется для регулирования скорости, относится к ручному режиму; пуск/останов осуществляется преобразователем частоты; полное замыкание или полное размыкание являются	Во время работы только чтение

cnprussia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
				недействительными). S1–COM замкнута: частота повышается S2–COM замкнута: частота понижается 2: Режим ручного/автоматического управления (в ручном режиме насос работает на 50 Гц или с ручной регулировкой частоты; пуск/останов осуществляется преобразователем частоты). S2–COM разомкнута: автоматический режим S2–COM замкнута: ручной режим 3: Управление пуском/остановом (можно выбрать ручной/автоматический режим; при этом пуск/останов осуществляется клеммами). S1–COM замкнута: работа S1–COM разомкнута: останов S2–COM разомкнута: автоматический режим S2–COM замкнута: ручной режим 4. Управление резервуаром (насос забирает воду из нижнего резервуара и подает ее в верхний резервуар. В этом случае режимы постоянного давления и аналогичные режимы не действуют). S1–COM разомкнута: защита по отсутствию воды в нижнем резервуаре S2–COM разомкнута: задержка пуска при нижнем резервуаре во избежание частых пусков S3–COM разомкнута: подпитка верхнего резервуара S4–COM замкнута: останов насоса при полном верхнем резервуаре S1–COM разомкнута: в нижнем резервуаре нет воды, насос останавливается; после замыкания цепи S1–COM и S2–COM насос запускается.	

cnprssia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
				S4–COM замкнута: верхний резервуар заполнен, насос останавливается; после размыкания цепи S4–COM и S3–COM насос запускается. Насосы поочередно осуществляют подачу воды; после останова насоса (из-за отсутствия воды или из-за заполнения резервуара) при следующем пуске подача воды переключается на следующий насос.	
B05.04	Время увеличения скорости (с)	0,1–3600,0	Настройка типа модели	Заданное время увеличения от нулевой частоты до максимальной выходной частоты.	Чтение/запись
B05.05	Время снижения скорости (с)	0,1–3600,0	Настройка типа модели	Заданное время снижения от максимальной выходной частоты до нулевой частоты.	Чтение/запись
B05.06	Максимальная выходная частота (Гц)	30–50	50	Максимальная выходная частота преобразователя частоты.	Во время работы только чтение
B05.07	Верхний предел работы (Гц)	B05.08–B05.06	50	Верхний предел выходной частоты преобразователя частоты.	Чтение/запись
B05.08	Нижний предел работы (Гц)	30–50	30	Нижняя предельная частота работы преобразователя частоты.	Чтение/запись
B05.10	Задержка снятия сигнала низкого давления (мин)	00,0–1440,0	30,0	После аварии по низкому давлению, когда B05.10 ≠ 0, по истечении заданного времени задержки выполняется автоматический сброс и перезапуск, когда B05.10 = 0, требуется ручной сброс и пуск.	Чтение/запись
B05.11	Задержка подключения дополнительного насоса (с)	0,0–3600,0	0,5	Время задержки подключения еще одного насоса в системе.	Чтение/запись
B05.12	Интервал чередования (ч)	0,0–300,0	8,0	Во время работы основной и вспомогательные насосы поочередно выполняют функцию основного насоса в соответствии с заданным временем. 0,0: чередование не выполняется.	Чтение/запись
B05.13	Режим чередования	0–1	0	0: чередование по интервалу чередования или при пробуждении из спящего режима. 1: чередование только по интервалу чередования.	Чтение/запись
B05.15	Нижнее предельное значение давления на входе (бар)	0–100	0,0	1. Данный параметр действует постоянно. 2. Когда обнаруженное давление/температура на входе ниже данного параметра, насос	Чтение/запись

cnprussia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
	Нижнее предельное значение температуры на входе (°C)	-100–200	-15,0	останавливается и выдает сигнализацию на ЖК-дисплее отображается «E42 Авария по низкому давлению на входе», на цифровом индикаторе мигает «42», либо на ЖК-дисплее отображается «E43 Авария по низкой температуре на входе», на цифровом индикаторе мигает «43».	
B05.16	Восстановление заводских настроек	0–2	0	0: без операции 1: восстановление заводских значений 2: очистка журнала аварий	Во время работы только чтение
Группа B06. Группа параметров интерфейса					
B06.05	Сохранение параметров	0–2	0	0: сохранение при отключении питания 1: не сохранять при отключении питания 2: не сохранять	Чтение/запись
B06.06	Время работы (ч)	0–65535	Только чтение	Отображает накопленное время работы.	Только чтение
Группа B07. Группа параметров временных интервалов					
B07.01	Выбор функции временных интервалов	0–3	0	Управление различными давлениями/температурами по временным интервалам: 0: выключено 1: включить настройки интервала A 2: включить настройки интервалов A и B 3: включить настройки интервалов A, B и C	Во время работы только чтение
B07.02	Время начала интервала A	00:00–23:59	00:00	1. Если и время начала, и время окончания заданы как 00:00, настройка временного интервала недействительна. 2. Время окончания должно быть не меньше времени начала. 3. Рабочее давление/температура соответствует заданному давлению/температуре для данного временного интервала. 4. В течение данного временного интервала, когда обнаруженное давление/температура на входе меньше заданного нижнего предела давления/температуры на входе, насос останавливается и выдает сигнализацию; на ЖК-дисплее отображается «E42 Авария по низкому давлению на входе», на цифровом индикаторе мигает «42», либо на ЖК-дисплее отображается «E43	Во время работы только чтение
B07.03	Заданное давление интервала A (бар)	0–100	3,0		Чтение/запись
	Значение температуры (°C)	-15–200			
B07.04	Время окончания интервала A	00:00–23:59	00:00		Во время работы только чтение
B07.05	Нижнее предельное давление на входе для интервала A (бар)	0–100	0,0		Чтение/запись
	Значение температуры (°C)	-15–200			

cnprssia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
B07.06	Время начала интервала B	00:00–23:59	00:00	Авария по низкой температуре на входе», на цифровом индикаторе мигает «43». 5. Если в реальном применении ограничение по нижнему пределу давления/температуры на входе не требуется, установить соответствующий нижний предел давления/температуры на входе для данного временного интервала равным 0,0.	Во время работы только чтение
B07.07	Заданное давление интервала B (бар)	0–100	3,0		Чтение/запись
	Значение температуры (°C)	-15–200			
B07.08	Время окончания интервала B	00:00–23:59	00:00		Во время работы только чтение
B07.09	Нижнее предельное давление на входе для интервала B (бар)	0–100	0,0		Чтение/запись
	Значение температуры (°C)	-15–200			
B07.10	Время начала интервала C	00:00–23:59	00:00		Во время работы только чтение
B07.11	Заданное давление интервала C (бар)	0–100	3,0		Чтение/запись
	Значение температуры (°C)	-15–200			
B07.12	Время окончания интервала C	00:00–23:59	00:00		Во время работы только чтение
B07.13	Нижнее предельное давление на входе для интервала C (бар)	0–100	0,0		Чтение/запись
	Значение температуры (°C)	-15–200			
Группа B08. Группа параметров электродвигателя					
B08.02	Номинальная мощность электродвигателя (кВт)	0,0–15,0	Устанавливается на заводе	Заводские установочные значения вводятся в соответствии с параметрами, указанными на заводской табличке электродвигателя.	Во время работы только чтение
B08.03	Номинальная частота электродвигателя (Гц)	0–50	50		Во время работы только чтение

cnprussia.ru

Код	Функция	Диапазон настройки	Заводское значение	Описание	Права
B08.04	Номинальная частота вращения электродвигателя (об/мин)	0–3000	Устанавливается на заводе		Во время работы только чтение
B08.05	Номинальное напряжение электродвигателя (В)	0–460			Во время работы только чтение
B08.06	Номинальный ток электродвигателя (А)	0,0–40,0			Во время работы только чтение

Примечание: перед настройкой параметров необходимо предварительно выбрать режим управления.

Таблица 7. Сводка заводских значений основных функциональных параметров

Функция	Код функции	Режим постоянного давления (B01.18 = 0)	Режим постоянного перепада давления (B01.18 = 1)	Режим постоянной температуры (B01.18 = 2)	Режим постоянной разности температур (B01.18 = 3)
Постоянное давление (бар)	B00.01	8,0	-	-	-
Постоянный перепад давления (бар)		-	0,5	-	-
Постоянная температура (°C)		-	-	80	-
Постоянная разность температур (°C)		-	-	-	5
Уставка аварии по высокому давлению (бар)	B01.01	9,5	9,5	-	-
Уставка аварии по низкому давлению (бар)	B01.02	0,5	0,5	-	-
Диапазон измерения датчика (бар)	B01.05	16,0	16,0	-	-
Соответствие нижнему пределу AI1 (%)/нижнее значение диапазона температуры (°C)	B01.07	0,0	0,0	0,0	0,0
Соответствие верхнему	B01.09	100,0	100,0	100,0	100,0

cnprssia.ru

Функция	Код функции	Режим постоянного давления (B01.18 = 0)	Режим постоянного перепада давления (B01.18 = 1)	Режим постоянной температуры (B01.18 = 2)	Режим постоянной разности температур (B01.18 = 3)
пределу AI1 (%)/верхнее значение диапазона температуры (°C)					
Соответствие нижнему пределу AI2 (%)/нижнее значение диапазона температуры (°C)	B01.12	0,0	0,0	0,0	0,0
Соответствие верхнему пределу AI2 (%)/верхнее значение диапазона температуры (°C)	B01.14	100,0	100,0	100,0	100,0
Автоматический пуск при восстановлении питания	B01.16	1	0	1	0
Уставка аварии по высокой температуре (°C)	B01.19	–	–	90	90
Уставка аварии по низкой температуре (°C)	B01.20	–	–	-15	-15
Функция спящего режима	B04.01	1	0	1	0
Отклонение пуска (бар/°C)	B04.01	0,5	0,5	5	5

cnprussia.ru

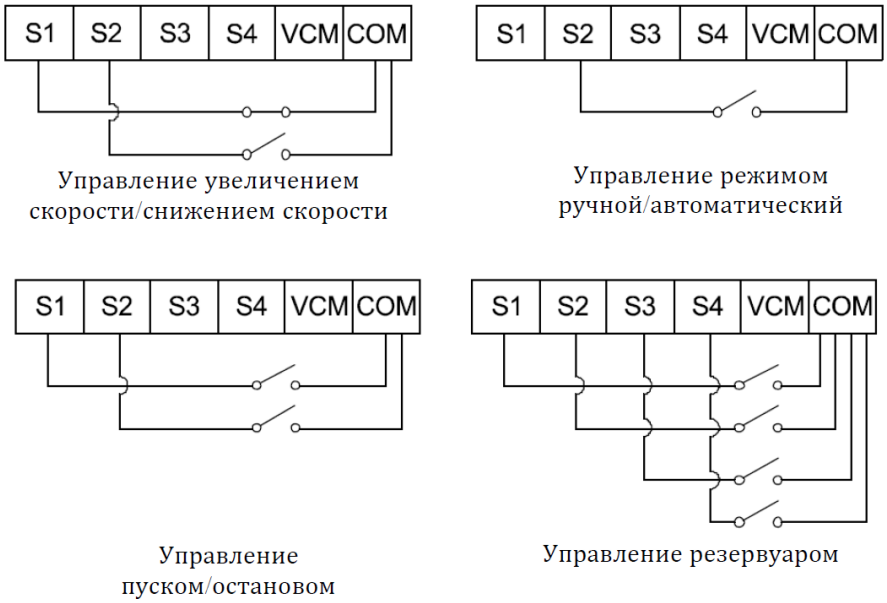


Рис. 20. Схема подключения клеммного управления

15 Техническое обслуживание

ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ ОТКРЫВАТЬ КОЖУХ МУФТЫ ДО ПОЛНОГО ОСТАНОВА НАСОСА

ВРАЩАЮЩИЙСЯ ВАЛ. НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ, ЕСЛИ СНЯТ ЩИТОК. ЗАБЛОКИРУЙТЕ ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЯ

ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)

15.1 Общие положения

Если необходимо демонтировать насос из-за неисправности, следуйте приведенным ниже инструкциям.

РАЗБОРКУ НАСОСА ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ

Перед демонтажем насоса:

- остановите насос и полностью обесточьте его;
- закройте клапаны трубопроводов;
- слейте рабочую жидкость из насоса. Перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу.
- обратите внимание на центр тяжести насоса, чтобы предотвратить его опрокидывание.

Перед сборкой насоса:

- очистите и проверьте все детали;
- замените дефектные детали на новые.

Во время сборки насоса:

- закрепите крепежные элементы с рекомендованными моментами затяжки, см. табл. 8.

Таблица 8. Моменты затяжки

Поз.	Наименование	Размер	Момент затяжки (Нм)
9	Винт	M6	23~25

cnprssia.ru

Поз.	Наименование	Размер	Момент затяжки (Нм)
		M8	45~50
		M10	80~85
		M16	100~110
8	Гайка	M12	45~50
		M16	95~100
		M20	110~120
23	Гайка	M8LH	25~30
		M10LH	30~35
		M14LH	70~75
		M16LH	80~90
19a	Гайка	M8LH	25~30
15	Гайка	M30	80~100
		M37	115~125
		M39	140~160
		M42	180~200
71b	Гайка	M12-LH	40~50
71g	Болт	M10	40~50

4. После сборки насоса:

- проверьте свободный ход муфты, повернув ее рукой;
- подсоедините насос к трубопроводам;
- проверьте исправность работы насоса.

15.2 Порядок проведения планового мониторинга и технического обслуживания

- выполнить проверку направления вращения;
- проверить степень заполнения насоса жидкостью (должен быть полностью заполнен);
- спустить воздух;
- выполнить контроль наличия и количества утечек через торцевое уплотнение;
- отрегулировать положение муфты и торцевого уплотнения на ½ свободного вертикального хода гирлянды;
- протянуть резьбовые соединения;
- проверить соответствие требуемого напряжения по паспорту электродвигателя и электрической сети;
- выполнить контроль исправности подключаемой электрической сети;
- проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;
- проверить правильность и надежность соединения трубопроводов системы, в которую насос установлен;
- проверить исправность запорной арматуры на входе и выходе;
- проверить рабочее давление в системе (по манометру);
- проверить все элементы управления - убедиться в их исправной работе;
- если насос управляется с помощью реле давления, проверить стартовое давление и давление остановки;
- осмотр контактов в системе управления и в клеммной коробке на признаки перегрева и КЗ;
- протянуть контакты;
- замерить напряжение межфазное до включения и после включения насоса;
- замерить силу тока по фазам при открытой и закрытой задвижке, чтобы убедиться, что она не достигает критического значения;
- контроль уровня шума;
- очистить кожух вентилятора.

15.3 Текущий ремонт

Рекомендуется производить текущий ремонт по истечении 2 лет эксплуатации или в случае износа/повреждения деталей насоса. При текущем ремонте рекомендована замена:

- торцевого уплотнения вала;

cnprussia.ru

- комплекта быстро изнашиваемых деталей (щелевых колец, фиксаторов щелевых, втулок, подшипников скольжения насосной части);
- уплотнительных колец;
- промывки камер и полостей;
- поврежденных/изношенных деталей.

15.4 Капитальный ремонт

Рекомендуется производить капитальный ремонт по истечении 5 лет эксплуатации или в случае износа/повреждения деталей насоса. При капитальном ремонте рекомендована замена:

- торцевого уплотнения вала;
- комплекта быстро изнашиваемых деталей (щелевых колец,
- фиксаторов щелевых, втулок, подшипников скольжения насосной части);
- уплотнительных колец;
- подшипников двигателя;
- замена смазки подшипников двигателя;
- промывки камер и полостей;
- рабочих камер;
- поврежденных/изношенных деталей.

15.5 Рекомендованные комплекты и количество запасных частей CDME/CDMFE

Таблица 9. Рекомендованные комплекты

Наименование	2 года эксплуатации	5 лет эксплуатации
Быстро изнашиваемые части (щелевые кольца, втулки, подшипники, торцевое уплотнение вала)*	1	1
Уплотнительные кольца	1	2
Рабочие камеры	-	1
Подшипники двигателя	-	1

* Примечание: на быстро изнашиваемые части оборудования гарантийные обязательства не распространяются.

15.6 Разборка преобразователя частоты

Последовательность демонтажа: корпус, радиатор, соединительная плита.

Разборка корпуса:

При снятии корпуса сначала снять резиновые заглушки и декоративные планки, затем отверткой поочередно вывернуть 8 крестовых винтов, расположенных в местах установки резиновых заглушек и декоративных планок (см. рис. 21).

cnprssia.ru

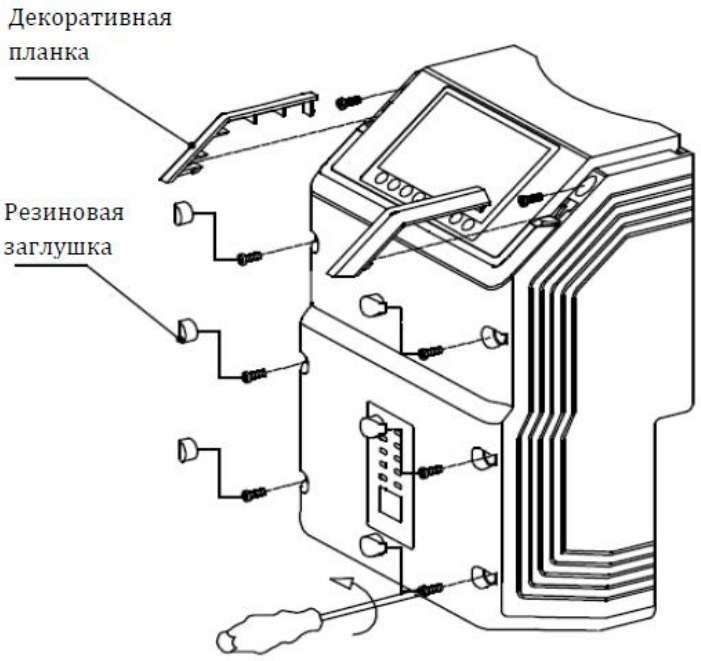


Рис. 21. Разборка корпуса

Разборка радиатора:

При снятии радиатора сначала отверткой поочередно отсоединить клеммы питающего кабеля, клеммы выводов электродвигателя и клеммы сигнального кабеля, затем отверткой поочередно вывернуть 6 крестовых винтов, соединяющих радиатор с соединительной плитой (см. рис. 22).

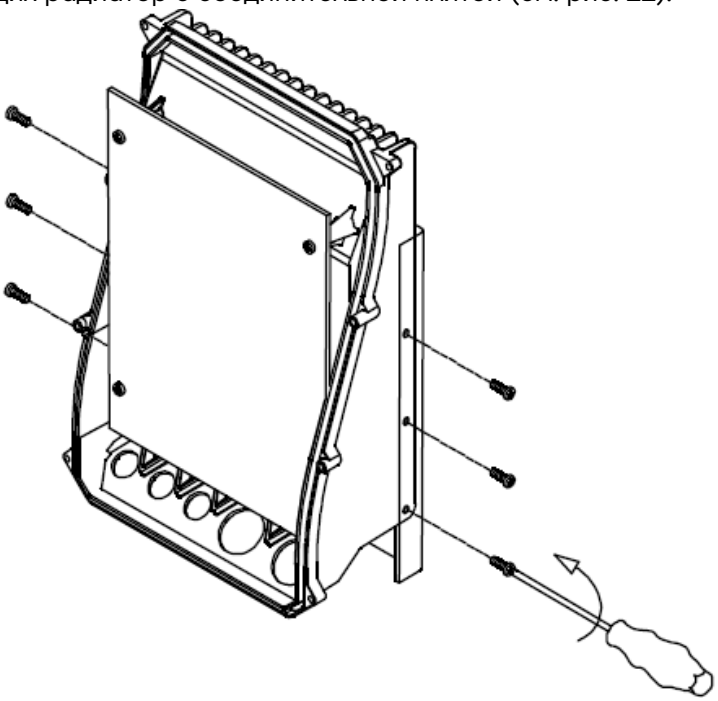
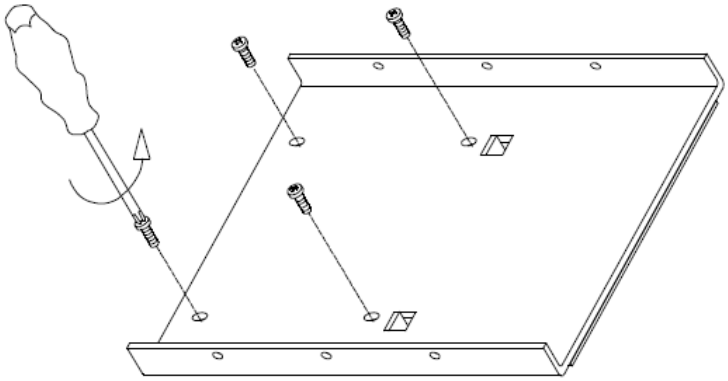


Рис. 22. Разборка радиатора

Разборка соединительной плиты:

При снятии соединительной плиты отверткой поочередно вывернуть 4 крестовых винта, соединяющих соединительную плиту с клеммной коробкой электродвигателя (см. рис. 23).



cnprussia.ru

Рис. 23. Разборка соединительной плиты

15.7 Сборка преобразователя частоты

Сборку выполнять в порядке, обратном последовательности разборки, указанной в пункте 15.6.

15.8 Электродвигатель

Если конструкцией электродвигателя насоса предусмотрена дополнительная смазка подшипников (имеются тавотницы – см. рис. 24), его необходимо смазывать через каждые 5000 часов работы, если иное не указано в паспорте самого электродвигателя.

Рис. 24. Тавотница электродвигателя

16 Поиск и устранение неисправностей

Возможные неисправности и варианты решений указаны в таблице 10 и 11.

ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ КОДА НЕИСПРАВНОСТИ ЕЕ УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНО ТОЛЬКО ПОСЛЕ НАЖАТИЯ КНОПКИ « Стоп ». ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ВОПРОСОВ, ПОЖАЛУЙСТА, ОБРАТИТЕСЬ В КОМПАНИЮ CNP

Таблица 10. Типовые неисправности преобразователя частоты и способы их устранения

Код	Неисправность	Причина	Решение
E01	Неисправность инвертора	a) Повреждение электронных компонентов преобразователя частоты, b) Короткое замыкание электродвигателя	a) Обратиться к поставщику, b) Проверить электродвигатель
E02	Сверхток при увеличении скорости	a) Слишком быстрое увеличение скорости, b) Блокировка ротора насоса или наличие посторонних предметов в насосе	a) Увеличить время увеличения скорости до 1,5-кратного заводского значения, b) Отремонтировать насос
E03	Сверхток при снижении скорости	a) Слишком быстрое снижение скорости, b) Блокировка ротора насоса или наличие посторонних предметов в насосе	a) Увеличить время снижения скорости до 1,5-кратного заводского значения, b) Отремонтировать насос
E04	Переполнение пор постоянной скорости	a) Аномальное входное напряжение	a) Проверить входное питание
E05	Переполнение пор при снижении скорости	a) Слишком быстрое снижение скорости, b) Аномальное входное напряжение	a) Увеличить время снижения скорости до 1,5-кратного заводского значения, b) Проверить входное питание
E06	Переполнение пор при повышении скорости	a) Слишком высокое напряжение сети	a) Проверить входное питание

cnprssia.ru

E07	Переполнение пор при работе на постоянной скорости	a) Аномальное входное напряжение	a) Проверить входное питание
E08	Пониженное напряжение шины	a) Слишком низкое напряжение сети	a) Проверить входное питание
E09	Перегрузка преобразователя частоты	a) Слишком быстрое увеличение скорости, b) Слишком низкое напряжение сети	a) Увеличить время увеличения скорости до 1,5-кратного заводского значения, b) Проверить входное питание
E10	Перегрузка электродвигателя	a) Слишком низкое напряжение сети, b) Некорректно задан параметр B03.05, c) Блокировка ротора насоса или наличие посторонних предметов в насосе	a) Проверить входное питание, b) Проверить параметры, c) Отремонтировать насос
E11	Обрыв фазы на выходе	a) Обрыв фазы на выходе R, S, T	a) Проверить питание и проводку
E12	Обрыв фазы на выходе	a) Обрыв фазы на выходе U, V, W	a) Проверить выходы электродвигателя
E13	Перегрев модуля КВТ	a) Засорение воздушного канала или повреждение вентилятора, b) Слишком высокая температура окружающей среды, c) Ослабление проводов или разъемов платы управления, d) Неисправность платы управления	a) Очистить воздушный канал или заменить вентилятор, b) Снизить температуру окружающей среды, c) Проверить и подключить заново, d) Обратиться к поставщику
E14	Время тайм-аут связи A	a) Некорректная работа верхнего уровня управления, b) Неисправность линии связи, c) Некорректные настройки параметров связи	a) Обратиться к поставщику для проверки соединения, b) Проверить линию связи, c) Обратиться к поставщику для повторной настройки параметров
E15	Время тайм-аут связи B	a) Некорректная работа верхнего уровня управления, b) Неисправность линии связи, c) Некорректные настройки параметров связи	a) Обратиться к поставщику для проверки соединения, b) Проверить линию связи, c) Обратиться к поставщику для повторной настройки параметров
E16	Неисправность цепи измерения тока	a) Плохой контакт соединительных проводов, b) Неисправность цепи измерения тока	a) Проверить соединенные провода, повторив подключение, b) Обратиться к поставщику
E17	Неисправность чтения/записи памяти EEPROM	a) Ошибка чтения/записи параметров управления, b) Повреждение EEPROM	a) Проверить и исправить ошибки EEPROM, b) Проверить правильность подключения данных EEPROM, c) Заменить данные EEPROM, d) Обратиться к поставщику
E18	Неисправность датчика A1	a) Датчик не подключен, b) Неправильное подключение датчика, c) Повреждение датчика, d) Параметр B03.08 задан слишком большим значением	a) Проверить соединенные провода, повторив подключение, b) Проверить правильность подключения, c) Заменить датчик, d) Обратиться к поставщику
E27	Неисправность по высокому давлению	a) Неисправность датчика давления,	a) Заменить датчик давления, b) Повторно задать параметры

cnprussia.ru

		b) Параметр B01.00 задан слишком низким	
E28	Неисправность по низкому давлению	a) Неисправность датчика давления, b) Отсутствие подачи воды или недостаточная подача воды, c) Параметр B01.01 задан слишком высоким, d) Наличие воздуха во всасывающем трубопроводе или в насосе	a) Заменить датчик давления, b) Повторно заполнить жидкостью или усовершенствовать систему, чтобы увеличить подачу воды, c) Повторно задать параметры, d) Повторно заполнить жидкостью, удалить воздух
E29	Достижение заданного времени работы	a) Достигнуто заданное защитное время работы	a) Обратиться к поставщику
E31	Неисправность по высокой температуре	a) Неисправность датчика температуры, b) Параметр B01.19 задан слишком низким	a) Заменить датчик температуры, b) Повторно задать параметры
E32	Неисправность по низкой температуре	a) Неисправность датчика температуры, b) Параметр B01.20 задан слишком высоким	a) Заменить датчик температуры, b) Повторно задать параметры
E33	Неисправность датчика AI2	a) Датчик не подключен, b) Неправильное подключение датчика, c) Повреждение датчика, d) Параметр B02.09 задан слишком большим	a) Проверить соединительный кабель между датчиком и преобразователем частоты, b) Проверить правильность подключения датчика, c) Заменить датчик, d) Обратиться к поставщику для повторной настройки параметров
E41	Неисправность по низкому уровню воды	a) Слишком низкий уровень воды в резервуаре, b) Нарушение подключения цепи выключателя уровня воды, c) Некорректно задан параметр B05.01	a) Проверить систему подачи воды, b) Проверить проводку между выключателем уровня воды и клеммами, c) Обратиться к поставщику для повторной настройки параметров
E42	Неисправность по низкому давлению на входе	a) Неисправность датчика давления на входе, b) Параметр B07.14 задан слишком высоким	a) Заменить датчик давления, b) Обратиться к поставщику для повторной настройки параметров
E43	Неисправность по низкой температуре на входе	a) Неисправность датчика температуры на входе, b) Параметр B07.14 задан слишком высоким	a) Заменить датчик температуры, b) Обратиться к поставщику для повторной настройки параметров
E62	Неисправность памяти ЖК-модуля	a) Ошибка чтения/записи параметров, b) Повреждение EEPROM	a) Обратиться к поставщику, b) Обратиться к поставщику
E63	Неисправность внутренней связи	a) Неправильное подключение ЖК-модуля к плате управления	a) Проверить соединенный кабель между ЖК-модулем и платой управления

Таблица 11. Типовые неисправности насоса CDME/CDMFE и способы их устранения

Неисправность	**Причина**	**Решение**
Недостаточная и неравномерная подача насоса	a) Слишком малый диаметр всасывающего трубопровода, b) Слишком низкий уровень	a) Увеличить диаметр всасывающего трубопровода, b) Принять меры для повышения уровня

cnprssia.ru

	жидкости, c) Слишком малое входное давление по отношению к температуре воды, потерям в трубопроводе и расходу, d) Частичное засорение всасывающего трубопровода посторонними примесями	жидкости, c) Усовершенствовать систему и увеличить входное давление, d) Проверить и очистить от загрязнений
Насос работает, но не подает воду	a) Засорение всасывающего трубопровода посторонними примесями, b) Донный клапан или обратный клапан находится в полностью закрытом положении, c) Утечка во всасывающем трубопроводе	a) Проверить и очистить от загрязнений, b) Отремонтировать донный клапан и обратный клапан, c) Отремонтировать всасывающий трубопровод
При отключении питания насоса вращается в обратном направлении	a) Утечка во всасывающем трубопроводе, b) Неисправность донного клапана или обратного клапана, c) Донный клапан заедает в открытом или частично открытом положении	a) Отремонтировать всасывающий трубопровод, b) Отремонтировать донный клапан и обратный клапан, c) Отремонтировать донный клапан
Аномальная вибрация и шум насоса	a) Утечка во всасывающем трубопроводе, b) Слишком малый диаметр всасывающего трубопровода или его частичное засорение посторонними примесями, c) Слишком малое соотношение напора установки к напору насоса, d) Нарушение механического соединения частей насоса	a) Отремонтировать всасывающий трубопровод, b) Увеличить диаметр или отремонтировать всасывающий трубопровод, c) Усовершенствовать систему или выполнить повторный подбор модели, d) Отремонтировать насос

17 Утилизация

При утилизации аккуратно промыть насосную часть оборудования, обязательно используя защитную одежду и защитную маску. Разделить материалы насоса на: металлические части, электронные элементы, пластиковые части – все детали изделия должны быть переданы в утилизацию или утилизированы в соответствии с требованиями местного законодательства. Утилизация вместе с бытовыми отходами запрещена!

18 Условия гарантии

При условии правильного выбора типа насоса и корректной эксплуатации гарантия действует в течение 2 лет. Нормальный износ рабочих частей не подлежит гарантийной замене. В течение срока гарантии покупатель несет полную ответственность за проблемы, возникающие вследствие некорректной установки и эксплуатации.

cnprussia.ru

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Условием бесплатного гарантийного обслуживания оборудования CNP является его бережная эксплуатация, в соответствии с требованиями инструкции, прилагаемой к оборудованию, а также отсутствие механических повреждений и правильное хранение.

Дефекты насосного оборудования, которые проявились в течение гарантийного срока по вине изготовителя, будут устранены по гарантии сервисным центром при соблюдении следующих условий:

– предъявлении неисправного оборудования в сервисный центр в надлежащем виде (чистом, внешне очищенном от смываемых инородных тел) виде. (Сервисный центр оставляет за собой право отказать приеме неисправного оборудования для проведения ремонта в случае предъявления оборудования в ненадлежащем виде);

– предъявлении гарантийного талона, заполненного надлежащим образом: с указанием наименования оборудования, заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и четкой печати торгующей организации.

Все транспортные расходы относятся на счет покупателя и не подлежат возмещению.

Диагностика оборудования, по результатам которой не установлен гарантийный случай, является платной услугой и оплачивается Покупателем.

Гарантийное обслуживание не распространяется на периодическое обслуживание, установку, настройку и демонтаж оборудования.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случае:

– отсутствия или неправильно заполненного гарантийного талона;

– проведение ремонта организациями, не имеющими разрешения производителя;

– если оборудование было разобрано, отремонтировано или испорчено самим покупателем;

– возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, несоблюдения условий эксплуатации и хранения, стихийных бедствий, попадание внутрь изделия посторонних предметов, неисправности электрической сети, неправильного подключения оборудования к электрической сети;

– прочих причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя.

В случае утери гарантийного талона дубликат не выдается, а Покупатель лишается прав на гарантийное обслуживание.

Покупатель предупрежден о том, что: *в соответствии со ст. 502 Гражданского Кодекса РФ и Постановления Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года №55 он не вправе:*

cnprssia.ru

– требовать безвозмездного предоставления на период проведения ремонта аналогичного оборудования;
– обменять оборудование надлежащего качества на аналогичный товар у продавца (изготовителя), у которого это оборудование было приобретено, если он не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру и комплектации.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

– вся необходимая информация о купленном оборудовании и его потребительских свойствах предоставлена Покупателю в полном объеме, в соответствии со ст. 10 Закона «О защите прав потребителей»;
– претензий к внешнему виду не имеется;
– оборудование проверено и получено в полной комплектации;
– с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания

Покупатель ознакомлен.

cnprussia.ru

19 Приложение В. Габаритно-присоединительные размеры

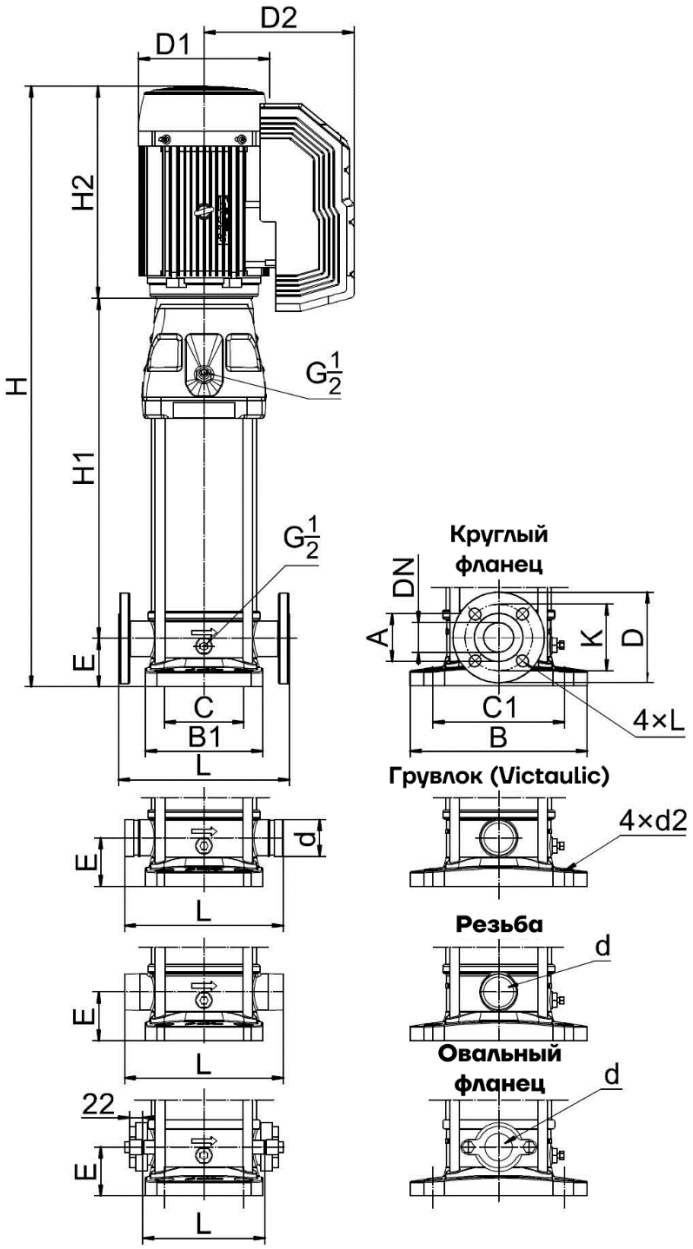


Рис. 25. Габаритно-присоединительные размеры CDME/CDMFE

Таблица 12. Габаритные размеры насосов CDME/CDMFE

Модель	Размеры (мм)					Масса (кг)	
	H1	H2	H (фланец/ другое)	D1	D2	CDME	CDMFE
1-23	627	293	995/970	172	217	47	43
1-25	667	293	1035/1010	172	217	48	44
1-27	707	293	1075/1050	172	217	49	45
1-30	767	293	1135/1110	172	217	50	46
1-32	807	293	1175/1150	172	217	53	49
1-33	827	293	1195/1170	172	217	53	49
1-34	847	293	1215/1190	172	217	54	50
1-36	887	293	1255/1230	172	217	55	51
1-38	927	293	1295/1270	172	217	55	51
1-40	967	293	1335/1310	172	217	56	52
3-13	427	293	795/770	172	217	43	39
3-14	447	293	815/790	172	217	44	40
3-15	467	293	835/810	172	217	44	40
3-16	487	293	855/830	172	217	45	41
3-18	527	293	895/870	172	217	47	43

cnprssia.ru

Модель	Размеры (мм)					Масса (кг)	
	H1	H2	H (фланец/ другое)	D1	D2	CDME	CDMFE
3-19	547	293	915/890	172	217	48	44
3-20	567	293	935/910	172	217	48	44
3-21	587	293	955/930	172	217	49	45
3-22	607	293	975/950	172	217	49	45
3-23	627	293	995/970	172	217	50	46
3-24	647	293	1015/990	172	217	50	46
3-25	677	345	1097/1072	197	227	61	57
3-27	717	345	1137/1112	197	227	62	58
3-28	737	345	1157/1132	197	227	62	58
3-29	757	345	1177/1152	197	227	62	58
3-31	797	345	1217/1192	197	227	63	59
5-9	410	293	778/753	172	217	42	37
5-10	437	293	805/780	172	217	43	38
5-11	464	293	832/807	172	217	43	38
5-12	491	293	859/834	172	217	46	41
5-13	518	293	886/861	172	217	46	41
5-14	545	293	913/888	172	217	47	42
5-15	572	293	940/915	172	217	47	42
5-16	599	293	967/942	172	217	48	43
5-17	636	345	1056/1031	197	227	59	54
5-18	663	345	1083/1058	197	227	59	54
5-20	717	345	1137/1112	197	227	60	55
5-21	744	345	1164/1139	197	227	61	56
5-22	771	348	1194/1169	215	245	69	64
5-23	798	348	1221/1196	215	245	70	65
5-24	825	348	1248/1223	215	245	70	65
5-25	852	348	1275/1250	215	245	71	66
5-27	906	348	1329/1304	215	245	72	67
5-28	933	348	1356/1331	215	245	72	67
5-29	1035	390	1500/1475	260	263	92	87
5-30	1062	390	1527/1502	260	263	93	88
5-33	1143	390	1608/1583	260	263	94	89
10-4	337	293	710	172	217	45	43
10-5	367	293	740	172	217	49	47
10-6	397	293	770	172	217	50	48
10-7	437	345	862	197	227	61	59
10-8	467	345	892	197	227	62	60
10-9	497	348	925	215	245	70	68
10-10	527	348	955	215	245	71	69
10-11	557	348	985	215	245	72	70
10-12	587	348	1015	215	245	73	71
10-13	695	390	1165	260	263	93	91
10-14	725	390	1195	260	263	94	92
10-15	755	390	1225	260	263	95	93
10-16	785	390	1255	260	263	104	102
10-17	815	390	1285	260	263	105	103
10-19	845	390	1315	260	263	106	104
10-20	875	390	1345	260	263	107	105
10-21	905	390	1375	260	263	108	106
10-22	935	390	1405	260	263	109	107
15-2	995	500	1575	330	325	178	176
15-3	307	293	690	172	217	52	45
15-4	362	345	797	197	227	63	55
15-5	407	348	845	215	245	71	64
15-6	452	348	890	215	245	73	66

cnprussia.ru

Модель	Размеры (мм)					Масса (кг)	
	H1	H2	H (фланец/ другое)	D1	D2	CDME	CDMFE
15-7	575	390	1055	260	263	95	88
15-8	620	390	1100	260	263	96	89
15-8	665	390	1145	260	263	103	96
15-9	710	390	1190	260	263	104	97
15-10	785	500	1375	330	325	165	158
15-11	830	500	1420	330	325	167	160
15-12	875	500	1465	330	325	168	161
15-13	920	500	1510	330	325	170	163
15-14	965	500	1555	330	325	171	164
15-15	1010	500	1600	330	325	187	180
15-16	1055	500	1645	330	325	189	182
15-17	1100	500	1690	330	325	190	183
15-18	1145	500	1735	330	325	192	185
20-2	307	293	690	172	217	52	45
20-3	362	348	800	215	245	71	64
20-4	485	390	965	260	263	93	86
20-5	530	390	1010	260	263	95	88
20-6	575	390	1055	260	263	104	97
20-7	620	390	1100	260	263	105	98
20-8	695	500	1285	330	325	175	168
20-10	785	500	1375	330	325	178	171
20-12	875	500	1465	330	325	196	189
20-14	965	500	1555	330	325	199	192
32-1-1	329	293	727	172	217	70	58
32-1	329	293	727	172	217	72	60
32-2-2	399	345	849	197	227	77	73
32-2	399	348	852	215	245	84	80
32-3-2	560	390	1055	260	263	107	103
32-3	560	390	1055	260	263	107	103
32-4-2	630	390	1125	260	263	118	114
32-5-2	630	390	1125	260	263	118	114
32-5	730	500	1335	330	325	192	187
32-6-2	730	500	1335	330	325	192	187
32-6	800	500	1405	330	325	194	190
32-7-2	800	500	1405	330	325	194	190
32-7	870	500	1475	330	325	212	208
32-8-2	870	500	1475	330	325	212	208
32-8	940	500	1545	330	325	215	211
42-1-1	940	500	1545	330	325	215	211
42-1	350	345	835	197	227	87	77
42-2-2	350	348	838	215	245	95	85
42-2	521	390	1051	260	263	118	108
42-3-2	521	390	1051	260	263	126	116
42-3	631	500	1271	330	325	200	190
42-4-2	631	500	1271	330	325	200	190
42-4	711	500	1351	330	325	219	209
65-1-1	711	500	1351	330	325	219	209
65-1	353	348	841	215	245	106	75
65-2-2	444	390	974	260	263	126	95
65-2-1	527	390	1057	260	263	138	107
65-2	557	500	1197	330	325	209	178
65-3-2	557	500	1197	330	325	209	178
65-3-1	640	500	1280	330	325	227	196

cnprssia.ru

Таблица 13. Установочные размеры насосов CDME/CDMFE

Модель / Размер		1	3	5	10	15	20	32	42	65
Круглый фланец	DN	25		32	40	50		65	80	100
	A	60			80			107	120	150
	K	85		100	110	125		145	160	180
	D	115		140	150	165		185	200	220
	n×L	4×Ø14		4×Ø18				8×Ø18		
	L	250			280	300		320	365	
	E	75			80	90		105	140	
	PN	25						25-40		16
Victaul ic (грувл	d	42			60					
	L	210			260					
	E	50			80	90				
Резьб а	d	R1¼			R2					
	L	210			260					
	E	50			80	90				
Оваль- ный фла-	d	G1		G1¼	G1½					
	L	164			200					
	E	50			80					
Плита-ос- нование	C	100			130			170	190	
	B1	154			192			225	245	
	C1	180			215			240	266	
	B	240			290			305	335	
	d2	13			14					

cnprussia.ru

Официальное представительство в России
CNP – Насосное оборудование
ООО СИЭНПИ РУС

Адрес: г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12
Телефон: +7 (800) 333-10-74
Телефон: +7 (499) 703-35-23
Email: cnp@cnprussia.ru
Сайт: www.cnprussia.ru

Версия 31082026