

**Агрегаты электронасосные
вертикальные многоступенчатые
центробежные
CDM, CDMF**



Руководство по эксплуатации

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Введение..... | 3 |
| 2. Цель руководства..... | 5 |
| 3. Техника безопасности | 5 |
| 3.1. Общие требования | 5 |
| 3.2. Требования безопасности при установке и подключении | 7 |
| 3.3. Требования безопасности при эксплуатации | 7 |
| 3.4. Требования безопасности при техническом обслуживании..... | 8 |
| 4. Транспортировка и хранение | 8 |
| 5. Проведение пусконаладочных работ | 9 |
| 5.1. Назначение изделия..... | 9 |
| 5.2. Расшифровка обозначения (маркировки) насоса | 11 |
| 5.3. Установка и подключение..... | 17 |
| 5.4. Эксплуатация | 25 |
| 6. Техническое обслуживание..... | 29 |
| 6.1. Порядок проведения планового мониторинга и технического обслуживания: | 30 |
| 6.2. Частота запуска:..... | 31 |
| 6.3. Текущий ремонт..... | 31 |
| 6.4. Капитальный ремонт | 32 |
| 6.5. Рекомендованные комплекты и количество запасных частей CDM/CDMF..... | 32 |
| 6.6. Конструкция | 33 |
| 6.7. Разборка | 38 |
| 6.8. Сборка | 42 |
| 7. Поиск и устранение неисправностей | 43 |
| 8. ВАЖНО!..... | 45 |
| Приложения..... | 48 |

1. Введение

Агрегаты электронасосные серии CDM и CDMF относятся к вертикальным многоступенчатым высокоэффективным центробежным агрегатам электронасосным без автоматического регулирования уровня жидкости. Могут использоваться для перекачки разных жидкостей от воды до технологических жидкостей в промышленности при разных температурах, давлении и скорости потока.

Агрегаты электронасосные изготовлены согласно стандартам: EN ISO 12100-1:2003, EN ISO 12100-2:2003, EN 809:1998+AC:2002, EN ISO 14121-1:2007, EN 60204-1:2006, EN 61000-6-2-2005, EN 61000-6-4-2007.

Директивы о соответствии:

Директива Евросоюза по машинному оборудованию: 2006/42/ЕС,

Директива Евросоюза по низковольтному оборудованию: 2014/35/EU,

Директива Евросоюза по электромагнитной совместимости: 2014/30/EU.

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-СН.РА01.В.87303/21 , выдан 21.09.2021г. , срок действия до 15.09.2026г.

Выдана ООО «ТРЕЙД ИМПОРТ»: 454012, Россия, область Челябинская, город Челябинск, шоссе Копейское, дом 1п, офис 418



Nanfang Zhongijn Enviroment Co., Ltd – производитель насосного оборудования, основанная в 1991 году, с 2010 года именуется как компания CNP. Это первое предприятие в Китае, которое специализируется на разработке и серийном производстве агрегатов электронасосных центробежных из нержавеющей стали, изготовленных методом штамповки и сварки. В состав компании входит 9 заводов, на мощностях которых ежегодно выпускается более 800 000 насосов.

На данный момент CNP является ведущим производителем в данной индустрии, с большой номенклатурой насосного оборудования, крупносерийным производством и налаженным сбытом продукции в мире. По объему выпускаемой продукции и качеству компания занимает первое место на внутреннем рынке Китая.

Компания занимается эффективной и масштабной деятельностью на мировом рынке, предлагая своим клиентам профессиональное оборудование с современным дизайном. Также компания сформировала эффективную систему управления производством, контролем качества и маркетингом.

Продукция компании охватывает широкий спектр применения в системах водоснабжения, водоочистки, водоотведения, отопления в производственных и непромышленных сферах, а именно:

- жилищно-коммунальный комплекс;
- сельское хозяйство;
- строительство;
- промышленность.

Компания построила современную систему менеджмента качества, что позволило в 2003 году пройти сертификацию качества по ISO9001, в 2006 году экологическую сертификацию по ISO14000, в 2007 году измерительную систему сертификации – ISO100122003.

Компания успешно работает на мировом рынке более чем с 50 странами и регионами в Европе, Северной Америке, Южной Азии.

2. Цель руководства

Данное руководство по эксплуатации (далее - руководство) предназначено для выполнения работ по установке, подключению, эксплуатации и техническому обслуживанию агрегатов электронасосных вертикальных многоступенчатых серии CDM и CDMF фирмы CNP.

ВНИМАНИЕ!

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

ВНИМАНИЕ!

ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ СОХРАННОСТЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА И ЕГО ДОСТУПНОСТЬ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА НА ОБЪЕКТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ (АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ CDM/CDMF)!

3. Техника безопасности

3.1. Общие требования

Перед выполнением установки, пуска, эксплуатации и технического обслуживания изделия (агрегата электронасосного CDM/CDMF) весь персонал, привлеченный к выполнению работ, должен быть ознакомлен с содержанием настоящего руководства.

ВНИМАНИЕ!

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.).

ВНИМАНИЕ!

УСТАНОВКУ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТОВ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫХ CDM/CDMF 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.

Необходимо соблюдать не только общие указания по технике 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.

ВНИМАНИЕ!

УСТАНОВКУ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ!

Необходимо полностью исключить опасность поражения током.

Обязательно соблюдение правил безопасности, принятых при работе с вращающимися частями.

ВНИМАНИЕ!

НЕ ВКЛЮЧАТЬ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ С НЕЗАКРЫТЫМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ!

ВНИМАНИЕ!

ОДЕЖДА ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ИМЕТЬ СВОБОДНЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ ЧАСТЕЙ, ВСЕ ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦОДЕЖДЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАСТЕГНУТЫ И ЗАПРАВЛЕННЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОПАДАНИЯ ИХ ВО ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЧАСТИ АГРЕГАТА НАСОСНОГО!

3.3. Требования безопасности при эксплуатации

Во избежание повреждения агрегат электронасосный 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 агрегат электронасосный необходимо остановить и полностью обесточить во избежание нанесения увечий персоналу вращающимися частями и поражения электрическим током.

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩЕНО ПРИСТУПАТЬ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РАБОТАЮЩЕГО И НЕОБЕСТОЧЕННОГО АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!

Самовольное изменение конструкции и производство запасных частей не допускается, это влечет за собой прекращение действия гарантии. Изменение конструкции агрегата электронасосного допускается только по согласованию с предприятием-изготовителем. Оригинальные запасные части и авторизованные производителем комплектующие обеспечивают безопасность и надежность эксплуатации. Использование других деталей снимает с изготовителя ответственность за вытекающие отсюда последствия.

ВНИМАНИЕ!

НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕОРИГИНАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЛЕЧЕТ ПРЕКРАЩЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ И ВЛИЯЕТ НА ЕГО БЕЗОПАСНОСТЬ!

4. Транспортировка и хранение

Агрегат электронасосный CDM/CDMF 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.

Специальная тара для транспортировки агрегата электронасосного должна обеспечивать устойчивое положение, надежное крепление изделия, защиту от механических повреждений, а также удобство и надежность при погрузочно-разгрузочных работах.

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.

5. Проведение пусконаладочных работ

5.1. Назначение изделия

Модели серий CDM и CDMF представляют собой агрегаты электронасосные вертикальные центробежные без автоматического регулирования уровня жидкости, предназначены для перекачивания различных жидкостей, включая воду или технологическую жидкость в широком диапазоне температур, подачи и напора. Модели CDM применяются для подачи неагрессивной жидкости, модели CDMF используются для перекачки слабых растворов кислот и щелочей, растворов масел и спиртов, и т.д. Агрегаты электронасосные этой серии эффективные, тихие, имеют высокую стойкость к коррозии, обладают компактностью, занимают немного места и имеют относительно малый вес.

Стандартное применение главным образом включает в себя следующие области применения:

- перекачиваемые и смешиваемые жидкости: низковязкие, нейтральные, невзрывоопасные жидкости, не содержащие твердых частиц или волокон.
- подача воды в системы фильтрации и очистки воды;
- повышение давления в магистральных трубопроводах;
- подача воды в системы водоснабжения увеличение напора в высотных зданиях;
- повышение давления в системах подачи технологической

жидкости;

- создание давления в моечных системах высокого давления;
- подача воды для системы кондиционирования;
- подача и повышение давления жидкости в противопожарных установках;
- подача смазочно-охлаждающей жидкости в системах охлаждения режущего инструмента на металло-обрабатывающем оборудовании;
- сельскохозяйственная обработка, полив теплиц и полей;
- системы промышленной очистки;
- подача и создание давления жидкостей в нефтеперегонных установках;
- подача и перекачивание горячей и холодной воды.

5.2. Расшифровка обозначения (маркировки) насоса

Модели CDM/CDMF 1, 3, 5, 10, 15 и 20

CDM F 3 - 30 X X X X X

Температура рабочей среды:
 С – нормальная температура (-15°...+70°С)
 R – горячая (-15°...+120°С)

Проточная часть:
 S – нержавеющая сталь SS304
 L – нержавеющая сталь SS316
 P – чугун
 J – дуплексная нержавеющая сталь 904L
 (для агрегатов с расходом более 20 м³/ч)

Частота:
 W – 50Гц
 L – 60 Гц

Подключение:
 S – 3-фазное:
 ≤ 3кВт для 220/380В
 > 3кВт для 380В
 D – 1-фазное (220В)
 B – только насосная часть

Исполнение подключения к трубопроводу:
 F1 – исполнение фланцев на резьбе
 K – режущая муфта, совместное подключение
 L – резьбовое соединение труб
 Y – исполнение с овальным фланцем

Количество ступеней насоса (разделить на 10 если число с 0)

Номинальная подача, м³/ч

Исполнение насоса:
 F – модель из нержавеющей стали

Тип насоса:
 вертикальный многоступенчатый центробежный

○ **Максимальное рабочее давление**

Предельно допустимые значения, указанные в «Таблице характеристик» не должны превышать, учитывая давление всасывания (подпор) и максимальное рабочее давление насоса. Для моделей насосов максимальное рабочее давление должно быть уменьшено при повышении температуры перекачиваемой жидкости.

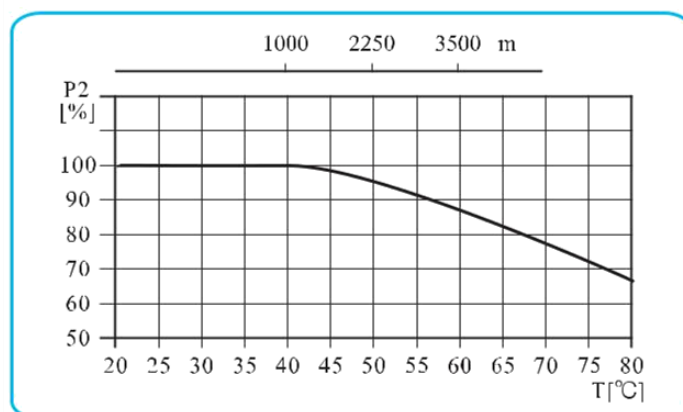
Таблица характеристик

| Модель | Максимальное рабочее давление (бар) |
|---|-------------------------------------|
| CDM/CDMF1,3,5,10,15,20 фланец, быстросъемное соединение, трубная резьба | 25 |
| CDM/CDMF1,3,5,10 овальный фланец | 16 |
| CDM32 | |
| 32-1-1~32-8 | 16(30) |
| 32-9-2~32-16 | 30 |
| CDMF32 | 30 |
| CDM42 | |
| 42-1-1~42-6-2 | 16(30) |
| 42-6~42-9 | 25(30) |
| 42-10-2~42-13-2 | 30 |
| CDMF42 | |
| 42-1-1~42-9 | 25(30) |
| 42-10-2~42-13-2 | 30 |
| CDM65 | |
| 65-1-1~65-5-2 | 16(25) |
| 65-5-1~65-8-1 | 25 |
| CDM85 | |
| 85-1-1~85-4-2 | 16(25) |
| 85-4~85-6 | 25 |
| CDMF65,85 | 25 |
| CDM/CDMF120,150,200 | 20 |

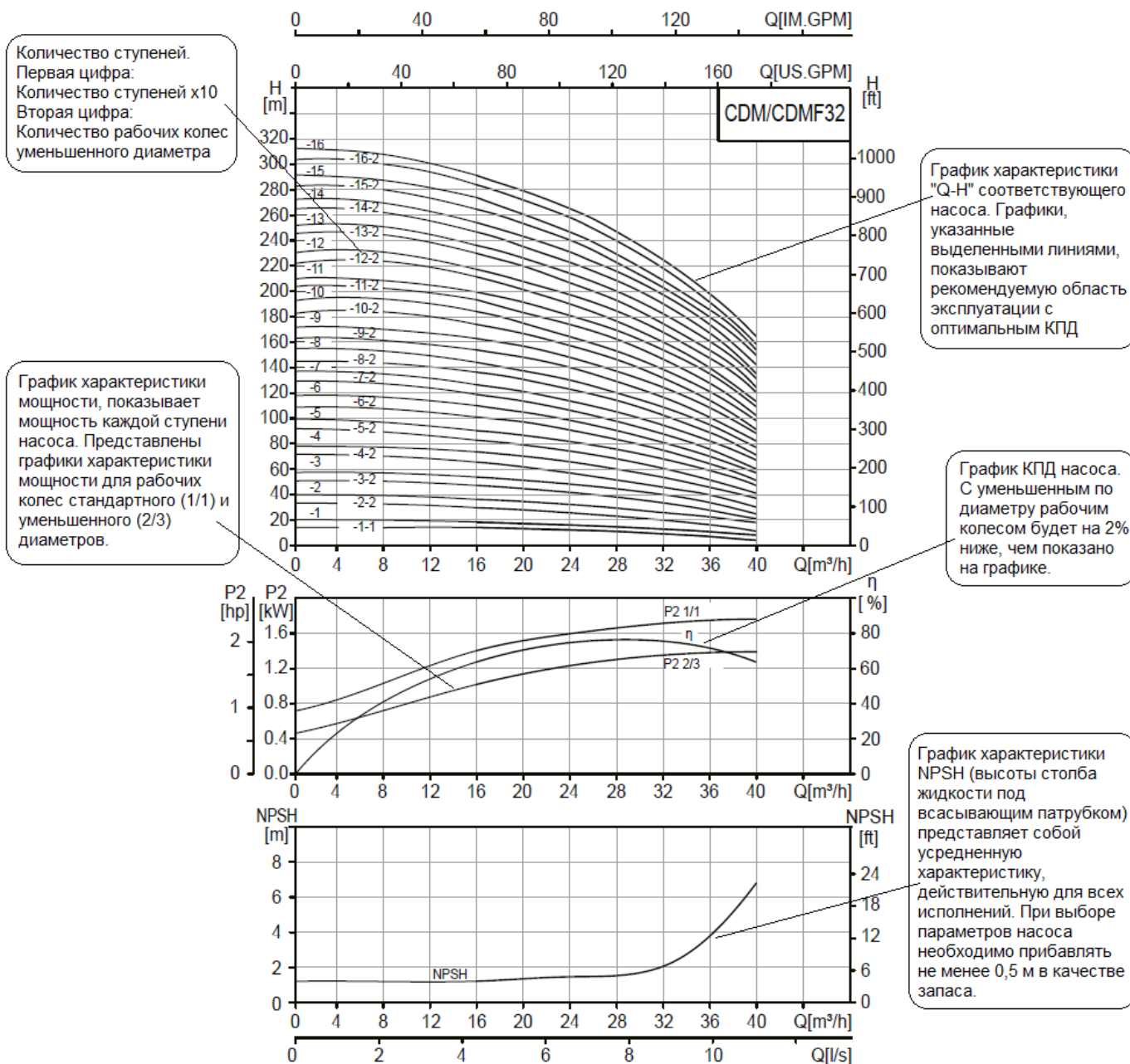
Давление в скобках является специальным исполнением и указывается в заказе дополнительно.

○ **Максимальная температура окружающей среды**

Из-за ухудшения охлаждающей способности электродвигателя воздухом при разрежении на высоте свыше 1000 метров над уровнем моря или температуре окружающей среды свыше 40°C, расчетная мощность электродвигателя P2 должна выбираться с учетом запаса. Например, при температуре воздуха 50°C – мощность электродвигателя должна быть увеличена на 5%.



○ **Пояснения к графическим характеристикам агрегатов электронасосных**



○ **Пояснения к характеристикам**

Графические характеристики оформлены в соответствии с ISO9906 (см. паспорт на электронасос определенной модели).

Графики приведены для постоянной частоты вращения двигателя 2900 об/мин или 2950 об/мин, при испытаниях в воде с температурой 20°C, с кинематической вязкостью 1мм²/с (1 сСт), при отсутствии в воде пузырьков воздуха.

Насосы должны использоваться в пределах рабочего интервала, указанного выделенной кривой на графике, чтобы исключить

повышенный износ при высоких напорах и перегрев двигателя при больших подачах.

Если плотность и/или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем у воды, может потребоваться двигатель большей мощности.

Характеристика электродвигателей, применяемых в агрегатах электронасосных серии CDM/CDMF:

- стандартный асинхронный двигатель;
- степень защиты: IP55;
- класс изоляции: F
- стандартное напряжение при частоте 50Гц:
 - однофазное исполнение: 220-230В;
 - трехфазное исполнение: 200-220/346-380В;
220-240/380-415В;
380-415В.

Шумовые характеристики агрегатов электронасосных CDM/CDMF

| Мощность электродвигателя (кВт) | Шум (дБ) при частоте 50 Гц |
|---------------------------------|----------------------------|
| 0,37 | 50 |
| 0,55 | 50 |
| 0,75 | 50 |
| 1,1 | 52 |
| 1,5 | 54 |
| 2,2 | 54 |
| 3,0 | 55 |
| 4,0 | 62 |
| 5,5 | 60 |
| 7,5 | 60 |
| 11 | 60 |
| 15 | 60 |
| 18,5 | 60 |
| 22 | 66 |
| 30 | 71 |
| 37 | 71 |
| 45 | 71 |
| 55 | 71 |
| 75 | 73 |

5.3. Установка и подключение

ВНИМАНИЕ!○ **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;
- когда значительное сопротивление 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 напорным (входным) патрубком). В случае, если всасывание жидкости происходит из резервуара, установленного ниже уровня насоса, то максимальная высота подъема рассчитывается по формуле:

$$H = P_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s, \text{ где:}$$

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

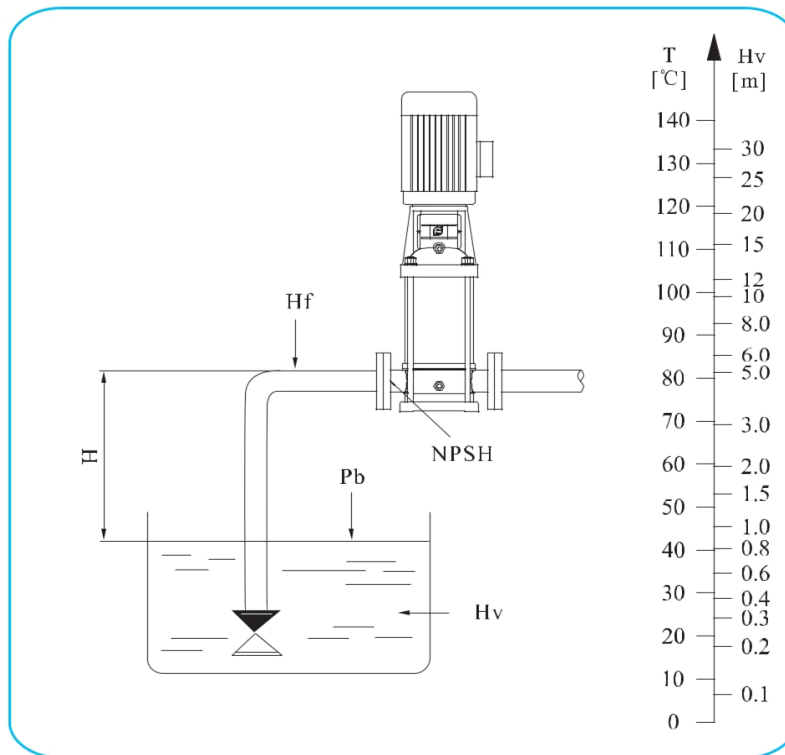
$NPSH$ (м) – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность (может быть получен по кривой $NPSH$ при максимальной подаче насоса);

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

H_v (м) – давление насыщенных паров жидкости (может быть получено по диаграмме давления насыщенных паров, где H_v зависит от температуры перекачиваемой жидкости $T_{ж}$);

H_s (м) – запас = 0,5 столба жидкости;

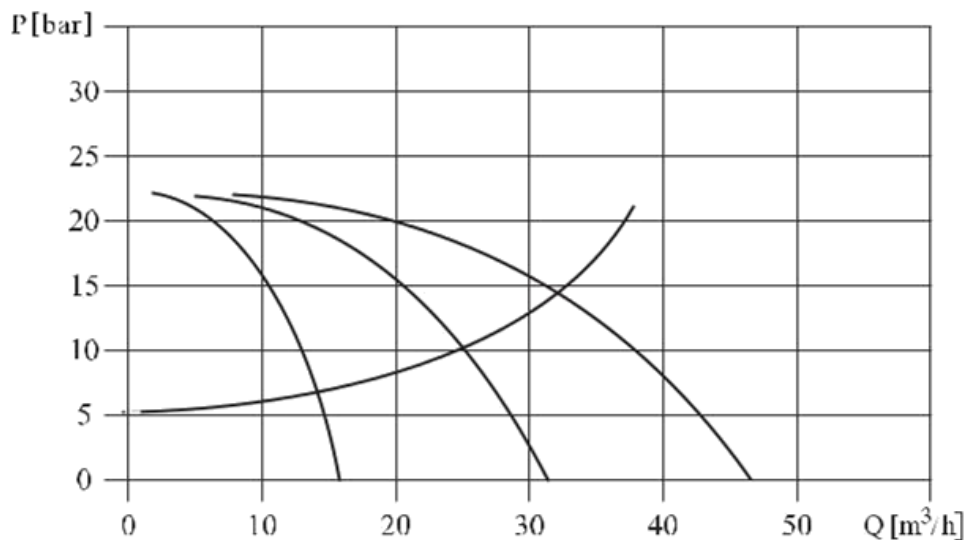
Если рассчитанная величина H отрицательна, то уровень жидкости должен быть выше уровня установки насоса.



Необходимо убедиться в том, что насос будет работать без кавитации!

○ **Параллельная работа**

Работа параллельно соединенных нескольких насосов будет намного эффективнее, чем работа одного насоса с большей мощностью: применимо к различным условиям эксплуатации, является необходимым условием в различных системах, где требуется регулирование потока; возможность подачи воды при поломке одного насоса, так как затронута только часть системы регулирования.



При необходимости, два и более насоса могут быть соединены для параллельной работы.

Если необходимо поднять насос с электродвигателем, следуйте инструкциям (Рис. 1):

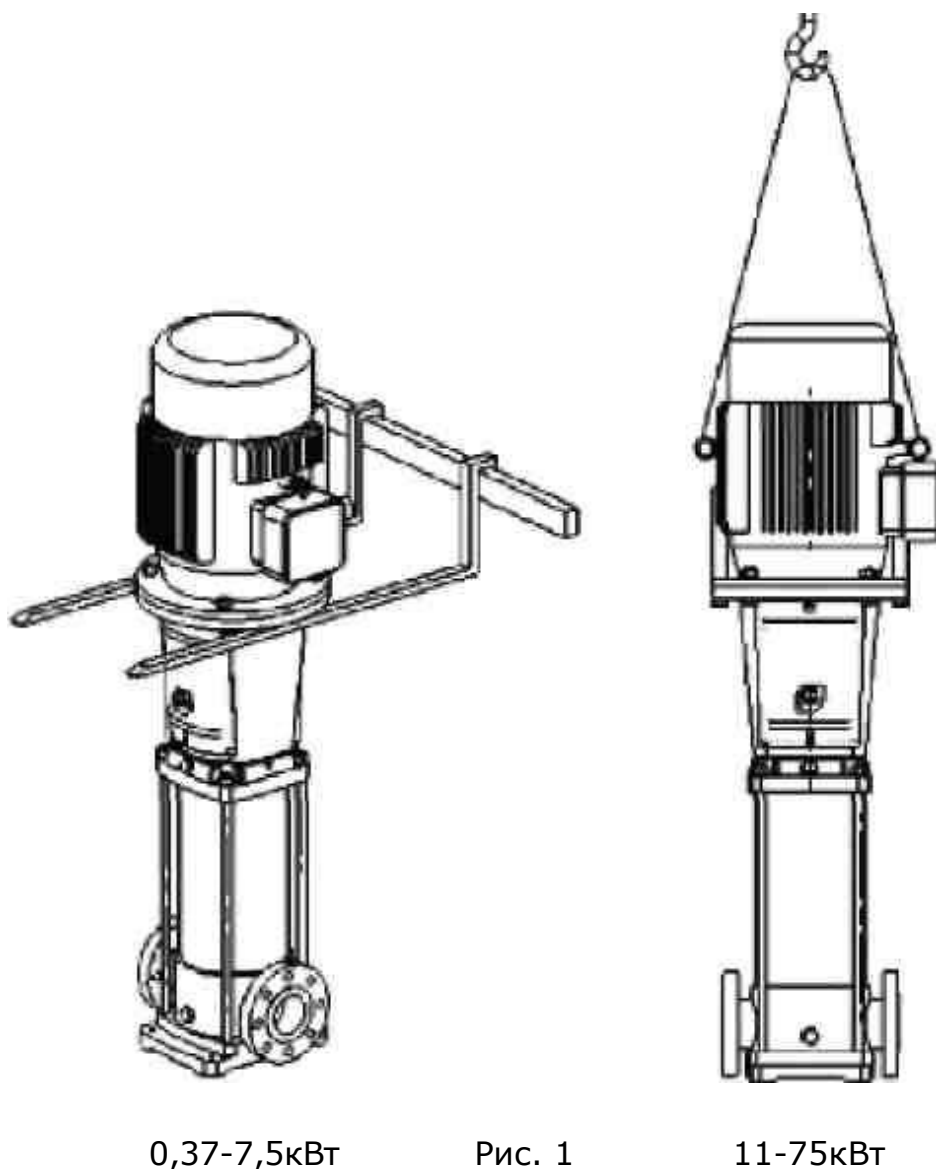
- Насос с мотором 0,37-7,5кВт:

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

- Насос с мотором 11-75кВт:

Поднимайте насос за монтажные петли электродвигателя.

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



0,37-7,5кВт

Рис. 1

11-75кВт

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.

Чтобы снизить потерю давления, впускная труба должна быть как можно короче.

Перед установкой насоса убедитесь, что в системе труб имеется обратный клапан, что поможет предотвратить возврат жидкости. Если насос используется для горячей воды, в трубах между насосом и бойлером должен быть установлен обратный клапан.

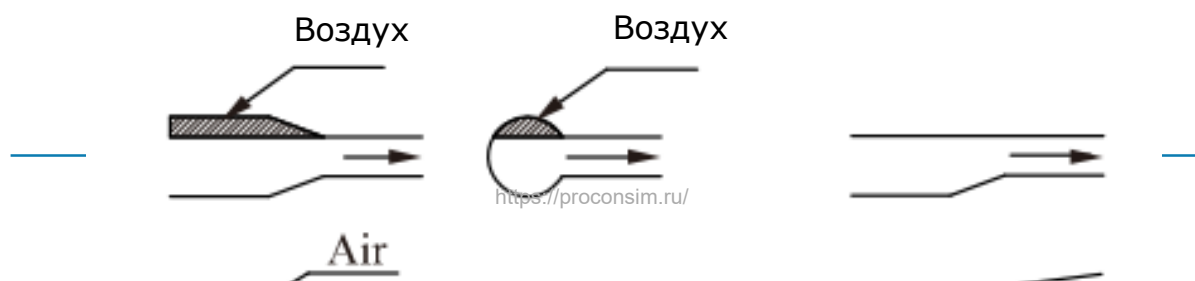
Насос должен быть установлен на цементной (или подобной) основе подходящей высоты. Его также можно закрепить на земле, либо на скобах, вмонтированных в стену. Убедитесь, что исключено повреждение насоса от избыточного веса труб.

Предупреждение: при установке электродвигатель не должен быть перевернут вверх ногами!

Стрелки на впускной и выпускной камерах означают направление потока жидкости в насосе. Перед запуском насоса, проверьте, свободно ли течет вода.

Перед установкой насоса очистите впускную трубу. Если в трубе имеется осадок, установите фильтр 0,5-1мм перед входом в трубу (рекомендуется для насосов со скоростью потока менее 8м³/ч).

При установке впускной трубы избегайте появления воздушных карманов (см. Рис. 2).



Воздух

Неправильно

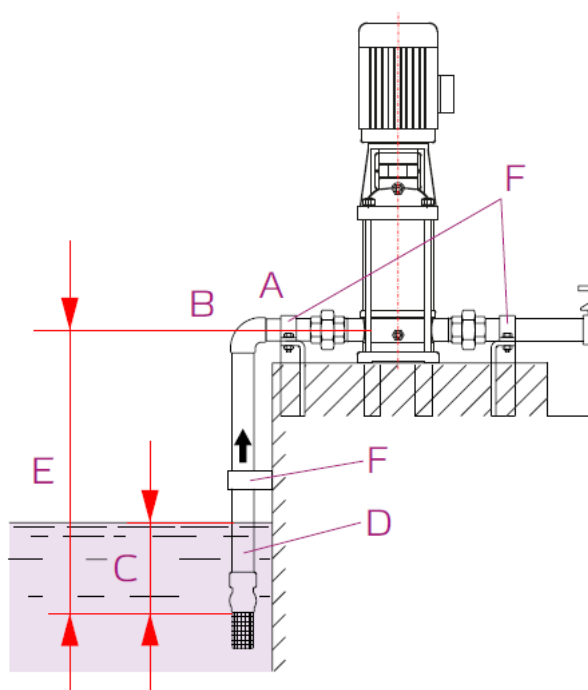
Правильно

Рис. 2

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

○ Схемы установки агрегата электронасосного

Схема А – Правильная установка



А – эксцентрические сужения.

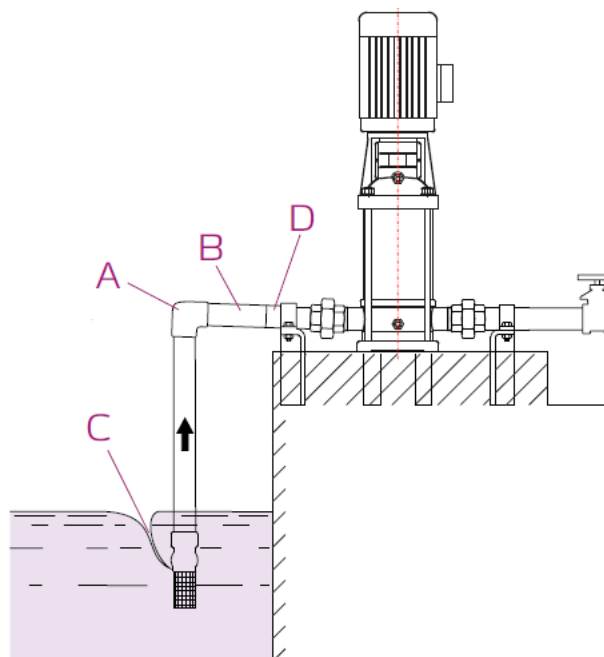
В – положительный уклон.

С – правильное погружение.

Д – диаметр всасывающей трубы
 большего диаметра всасывающего
 патрубка.

Е – 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, необходимые для насосов.

Схема Б – Неправильная установка



А – резкий изгиб.

В – отрицательный уклон.

С – недостаточное погружение, засасывание воздуха.

Д – 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.

○ **Крепление агрегата электронасосного (анкеровка)**

Насос должен быть твердо закреплен посредством подходящих болтов в конкретную базовую или равноценную металлическую конструкцию (консоль или платформа). Если устанавливается большой агрегат электронасосный вблизи жилого района, его необходимо изолировать его посредством укрепления конкретной конструкцией с помощью вибрационно-демпфирующих опор или подключением antivибрационного трубопровода к всасывающему и напорному патрубкам насоса.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ИСТОЧНИКУ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДОЛЖНО ПРОВОДИТЬСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ СПЕЦИАЛИСТОМ!

Чтобы убедиться, что электродвигатель подходит под характеристики электросети, необходимо подключить кабеля электродвигателя, как показано на рисунке на распределительной коробке и заводской табличке электродвигателя (см. рис. 3).

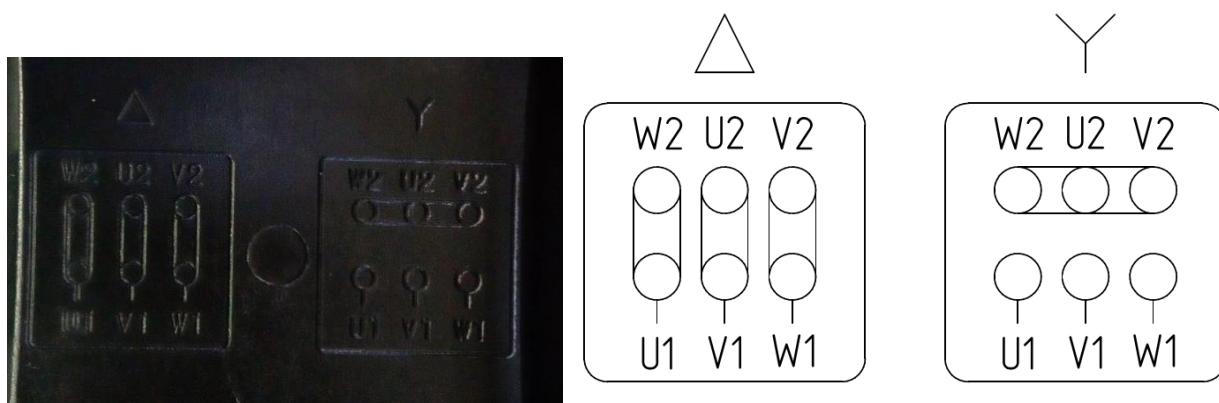


Рис. 3

Электродвигатель должен иметь быстрый и эффективный пускатель, чтобы исключить повреждения от недостатка фазы, нестабильного напряжения или перегрузки. Электродвигатель также должен быть надежно заземлен.

ВНИМАНИЕ!

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

Подключение к источнику питания и защитные устройства

Насосный агрегат будет подключаться к источнику питания при помощи кабелей соответствующего электродвигателю номинала.

Насосный агрегат всегда должен иметь защитные устройства 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 агрегат электронасосный должен иметь как минимум следующие защитные устройства соответствующих номиналов:

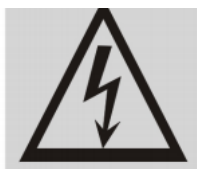
- аварийный выключатель
- предохранитель (в качестве устройства, отключающего (изолирующего) электропитание, а также как защита от перегрузок сети)
- защита от перегрузок электродвигателя.

Рекомендации для подключения к электропитанию и защитных устройств
380В(50Гц/60Гц)

| № | Входная мощность (кВт) | Подключе-ние кабеля | Входной ток (А) | Диаметр кабеля (мм ²) | Предохрани-тель (А) | Тепловой предохранитель (А) |
|----|------------------------|---------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1 | 0,37 | Υ | 1 | 0,75 | 5 | 1,2 |
| 2 | 0,55 | Υ | 1,4 | 0,75 | 5 | 1,7 |
| 3 | 0,75 | Υ | 1,8 | 0,75 | 5 | 2,2 |
| 4 | 1,1 | Υ | 2,6 | 1 | 5 | 3,1 |
| 5 | 1,5 | Υ | 3,5 | 1 | 10 | 4,2 |
| 6 | 2,2 | Υ | 4,9 | 1,5 | 10 | 5,9 |
| 7 | 3 | Υ | 6,3 | 1,5 | 10 | 7,6 |
| 8 | 4 | Δ | 8,2 | 2,5 | 20 | 9,8 |
| 9 | 5,5 | Δ | 11 | 2,5 | 20 | 13,2 |
| 10 | 7,5 | Δ | 15 | 4 | 20 | 18,0 |
| 11 | 11 | Δ | 21 | 4 | 25 | 25,2 |
| 12 | 15 | Δ | 29 | 6 | 32 | 34,8 |
| 13 | 18,5 | Δ | 35 | 10 | 40 | 42,0 |
| 14 | 22 | Δ | 41 | 16 | 60 | 49,2 |
| 15 | 30 | Δ | 55 | 16 | 60 | 66,0 |
| 16 | 37 | Δ | 68 | 25 | 80 | 81,6 |
| 17 | 45 | Δ | 82 | 35 | 100 | 98,4 |
| 18 | 55 | Δ | 100 | 70 | 160 | 120,0 |
| 19 | 75 | Δ | 134 | 70 | 160 | 160,8 |
| 20 | 90 | Δ | 160 | 90 | 200 | 192,0 |

ВНИМАНИЕ!

ВО ИЗБЕЖАНИЕ УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НЕ ОТКРЫВАТЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНУЮ КОРОБКУ НЕ ОТКЛЮЧИВ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ!



ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ НЕ ОТКРЫВАТЬ КОЖУХ МУФТЫ ДО ПОЛНОГО ОСТАНОВА АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО!



ВО ИЗБЕЖАНИЕ ТРАВМ ПРИ УСТАНОВКЕ АГРЕГАТА ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО ЗАКРЕПИТЬ ФУНДАМЕНТНЫЕ БОЛТЫ ВЕРТИКАЛЬНО!

Если конструкцией электродвигателя агрегата насосного предусмотрена дополнительная смазка подшипников (имеются тавотницы – см. рис. 4), его необходимо смазывать через каждые 5000 часов работы, если иное не указано в паспорте самого электродвигателя.

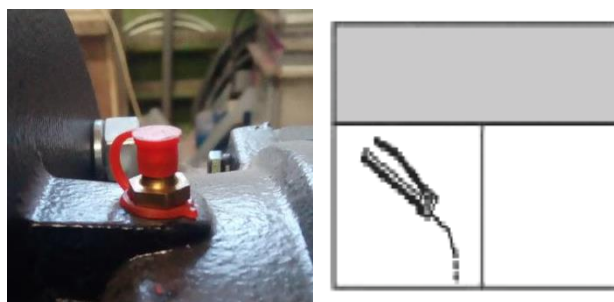


Рис. 4

5.4. Эксплуатация

ВНИМАНИЕ!

ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ МАРКИРОВКУ НА АГРЕГАТЕ ЭЛЕКТРОНАСОСНОМ!

НЕ ЗАПУСКАЙТЕ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН ПОЛНОСТЬЮ НЕ ЗАПОЛНИТСЯ ВОДОЙ ИЛИ ДРУГОЙ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЖИДКОСТЬЮ!

Заполнить насос водой, используя инверсивную систему наполнения (систему с обратным клапаном).

Закрывать выпускной клапан (клапан слива рабочей жидкости) в нижней части насоса, открутить винт воздушного клапана на верхней части насоса и открывать стопорный клапан напорного трубопровода медленно, до тех пор, пока постоянный поток воды не будет идти через винт воздушного клапана насоса. Затем закрутить винт воздушного клапана. Полностью откройте стопорный клапан на впускном трубопроводе.

Примечание: НА ВПУСКНОЙ ТРУБЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ УСТАНОВЛЕН ОБРАТНЫЙ ПРИЕМНЫЙ КЛАПАН.

ВНИМАНИЕ!

НЕ ЗАПУСКАЙТЕ НАСОС ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН НЕ БЫЛ ПОЛНОСТЬЮ ЗАПОЛНЕН ВОДОЙ И ПРОВЕНТИЛИРОВАН!

Внимательно следить за направлением отверстия винта воздушного клапана. Необходимо убедиться, что поступающая струя воды не причинит вреда людям, насосу либо его составляющим.

Необходимо проявлять особенную осторожность при работе с горячей водой.

ПРОВЕРИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА НАСОСА!

Подключить агрегат электронасосный к электросети и определить направление вращения, проследив за движением вентилятора двигателя. Стрелка на кожухе вентилятора электродвигателя указывает правильное направление вращения (см. рис. 5). Таким образом вентилятор должен вращаться против часовой стрелки.



Рисунок 5

Проверка агрегата электронасосного перед запуском:

- проверить натяжение фундаментных анкерных болтов (по динамометрическому ключу);
- проверить степень заполнения насоса жидкостью (должен быть полностью заполнен);
- проверить соответствие требуемого напряжения по паспорту агрегата электронасосного и в подключаемой электрической сети;
- проверьте исправность подключаемой электрической сети;
- проверить правильность подключения агрегата электронасосного к электрической сети;
- проверить наличие и работоспособность всех устройств электрической защиты;
- проверить правильность и надежность соединения трубопроводов системы, в которую установлен агрегат электронасосный;
- 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 агрегат электронасосный (по манометру на напорном (входном) патрубке).
- проверить все элементы управления - убедиться в их исправной работе.

Если насос управляется с помощью реле давления, проверить и настроить стартовое давление и давление останова.

- проверить общую электрическую нагрузку, чтобы убедиться, что она не достигнет критического значения.

Частота запуска агрегата электронасосного

Агрегат электронасосный не следует запускать слишком часто:

- не рекомендуется запускать агрегат более 100 раз в час, если мощность двигателя меньше либо равна 4 кВт;
- если мощность больше 4 кВт, агрегат не следует запускать чаще, чем 20 раз в час.

Если агрегат электронасосный запускается и останавливается чаще чем количество рекомендуемых пусков, проверить и отрегулировать

устройство контроля таким образом, чтобы уменьшить частоту. Также необходимо проверить установку.

РЕКОМЕНДАЦИЯ: Во время работы агрегата электронасосного, поток должен находиться в пределах 0,5-1,3 раза от номинальной пропускной способности.

Напорно-расходные характеристики агрегата электронасосного представлены в паспорте насоса.

Агрегат электронасосный, который установлен и запущен согласно данной инструкции, будет работать эффективно, и требовать лишь небольшое техническое обслуживание.

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

Защита от промерзания.

Насос может использоваться на объектах с пониженной температурой (там, где он может быть подвержен «замерзанию»), но с добавлением в перекачиваемую жидкость соответствующего антифриза. Если антифриз не будет добавлен в рабочую жидкость, то насос «замерзнет» и остановиться, к моменту останова могут быть повреждены рабочие агрегаты насоса.

Если насос не используется, он должен быть осушен. В противном случае рабочие агрегаты могут выйти из строя.

При работе насоса необходимо постоянно контролировать следующие показания приборов и датчиков:

- давление на выходе;
- давление внутри насоса;
- наличие и количество утечек;
- температуру двигателя;
- необходимость чистки/замены всех фильтров;
- время выключения двигателя при перезагрузке;
- частоту запусков и остановок;
- работу системы управления в целом (наличие ошибок и их количество).

При выявлении неисправностей, проверьте систему согласно таблицы «Поиск и устранение неисправностей».

В случае длительного перерыва в эксплуатации, насос должен быть осушен, очищен, подготовлен к хранению и сдан на хранение (см. п.3. Транспортировка и хранение).

Проследить за тем, чтобы насос не был механически поврежден и не подвергался коррозии.

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

6. Техническое обслуживание

Для агрегата электронасосного не требуется регулярное техобслуживание.

Дополнительное техобслуживание может понадобиться для очистки проточной части и/или замены изношенных деталей насоса.

ВНИМАНИЕ!

ТЕХНИЧЕСКОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ОПЫТНЫЙ ПЕРСОНАЛ!

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

- перед техническим обслуживанием агрегат электронасосный должен быть полностью остановлен и обесточен;
- перед техническим обслуживанием должен быть перекрыт напорный трубопровод;
- перед техническим обслуживанием должен быть перекрыт трубопровод подачи;
- перед началом технического обслуживания рабочая жидкость должна быть слита. Перед сливом рабочей жидкости необходимо убедиться в том, что она не может причинить повреждений оборудованию и травм персоналу.

Перед тем, как проводить техническое обслуживание, необходимо тщательно изучить конструкцию агрегата электронасосного.

Основными процессами технического обслуживания являются:

- разборка (включая очистку компонентов и дефектацию);
- сборка (включая замену поврежденных и/или изношенных компонентов и настройку).

6.1. 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;
 - 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;

- измерить силу тока по фазам при открытой и закрытой задвижке, чтобы убедиться, что она не достигает критического значения;
- контроль уровня шума.

6.2. Частота запуска:

- не рекомендуется запускать агрегат более 100 раз в час, если мощность двигателя меньше либо равна 4 кВт;
- если мощность больше 4 кВт, агрегат не следует запускать чаще 20 раз;

При наличии тавотниц на двигателе каждые 5000 часов необходимо пополнить смазку подшипников (*чрезмерное количество смазки может вывести двигатель из строя*).

При работе насоса необходимо постоянно контролировать следующие параметры:

- давление на выходе;
- давление внутри насоса;
- наличие и количество утечек;
- температуру двигателя;
- необходимость чистки/замены всех фильтров;
- время выключения двигателя при перезагрузке;
- работу системы управления в целом.

6.3. 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;
- комплекта быстро изнашиваемых деталей (щелевых колец, фиксаторов щелевых, втулок, подшипников скольжения насосной части);
- уплотнительных колец;
- промывки камер и полостей;
- поврежденных /изношенных деталей.

6.4. 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

6.5. Рекомендованные комплекты и количество запасных частей CDM/CDMF

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

Срок

службы насоса при соблюдении правил руководства по эксплуатации 10 лет.

6.6. Конструкция

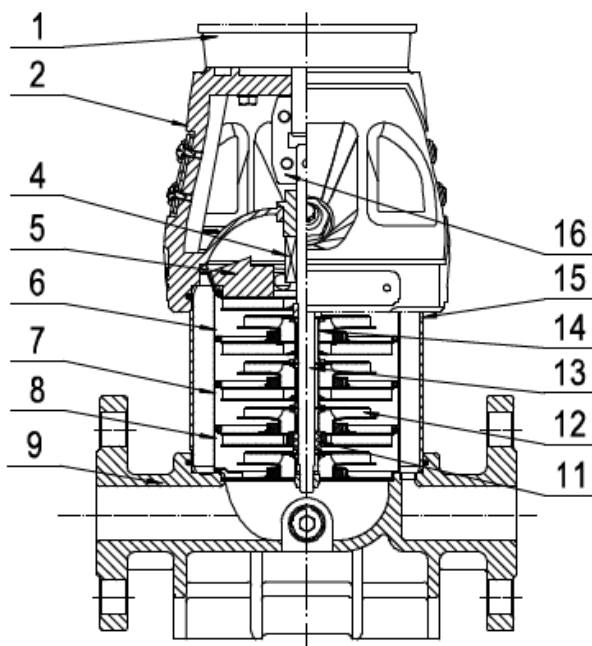
Агрегат электронасосный включает в себя электродвигатель, головную часть (фонарь), диффузоры, рабочие колеса, впускную и выпускную камеры, вал насоса, механическое уплотнение (см. виды в разрезе).

Основные компоненты насоса (диффузор, рабочее колесо, вал) изготовлены из нержавеющей стали. В моделях серии CDM патрубков и впускные и выпускные камеры изготовлены из чугуна, в то время как в моделях серии CDMF эти компоненты изготовлены из нержавеющей стали.

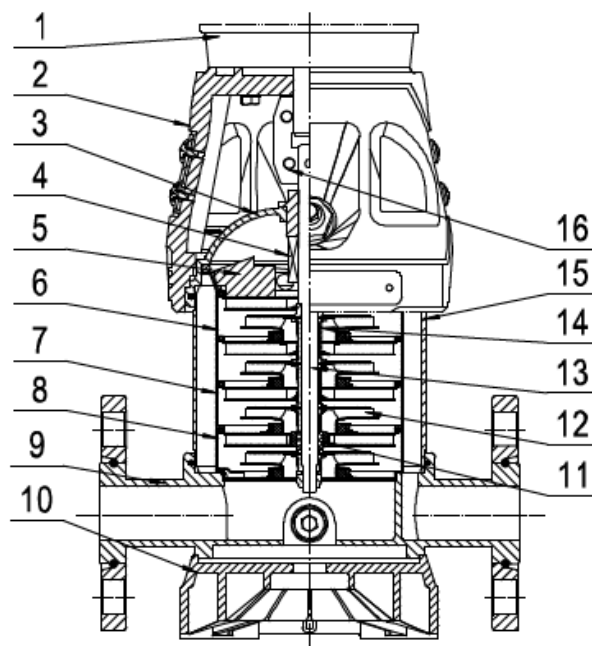
Механическое уплотнение является одинарным. Уплотнение изготовлено из силикона/карбида. Детали дополнительного уплотнения изготовлены из карбид-вольфрамового сплава.

Обычно насосы изготавливаются под соединение с круглыми фланцами. По заказу покупателя возможны различные виды соединений (Приложение Б).

• CDM/CDMF1,3,5 Вид в разрезе



CDM



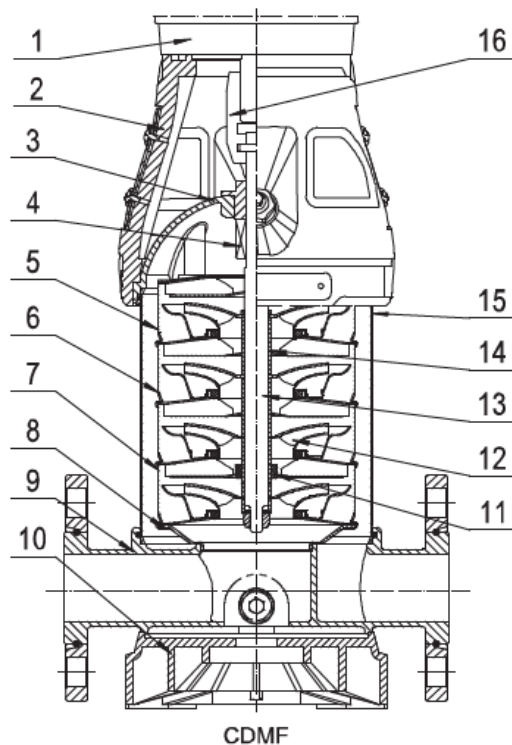
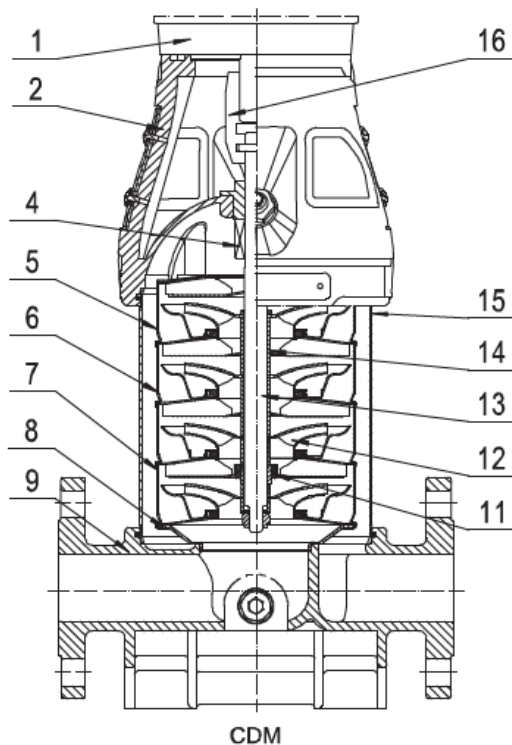
CDMF

| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|--|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Головка насоса | Чугун | ASTM25B |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбидвольфрама /графит | |
| 5 | Выходная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Чугун | ASTM25B |
| 11 | Подшипник | Карбид вольфрама | |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь /порошковая металлургия | |

Примечание: другие материалы заказывается потребностям потребителя.

| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|--|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Головка насоса | Чугун | ASTM25B |
| 3 | Футеровка головки насоса | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбидвольфрама /графит | |
| 5 | Выходная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 10 | Основание | Литой алюминий | |
| 11 | Подшипник | Карбид вольфрама | |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь /порошковая металлургия | |

• CDM/CDMF10,15,20 Вид в разрезе

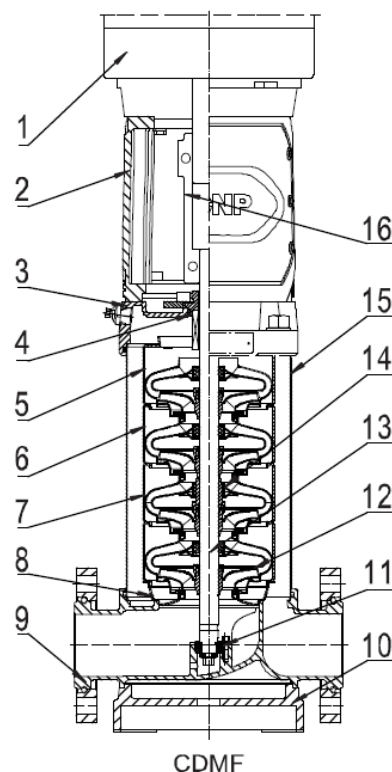
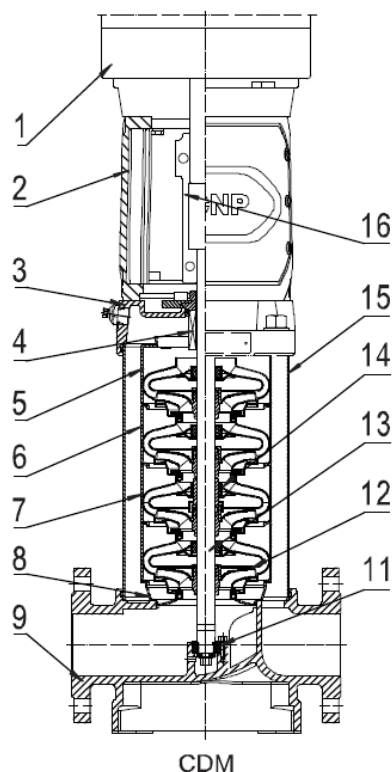


| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|---|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Головка насоса | Чугун | ASTM25B |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбид вольфрама / графит | |
| 5 | Выходная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Чугун | ASTM25B |
| 11 | Подшипник | Карбид вольфрама | |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь / порошковая металлургия | |

Примечание: другие материалы заказывается по требованиям потребителя.

| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|---|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Головка насоса | Чугун | ASTM25B |
| 3 | Футеровка головки насоса | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбид вольфрама / графит | |
| 5 | Выходная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 10 | Основание | Литой алюминий | |
| 11 | Подшипник | Карбид вольфрама | |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь / порошковая металлургия | |

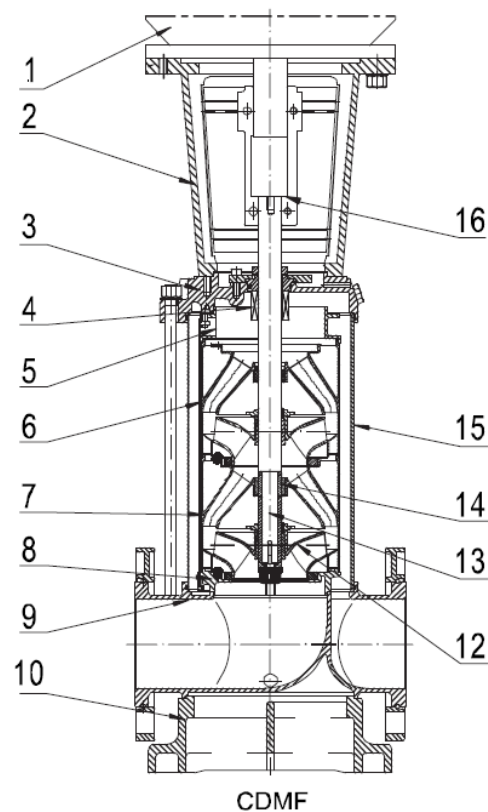
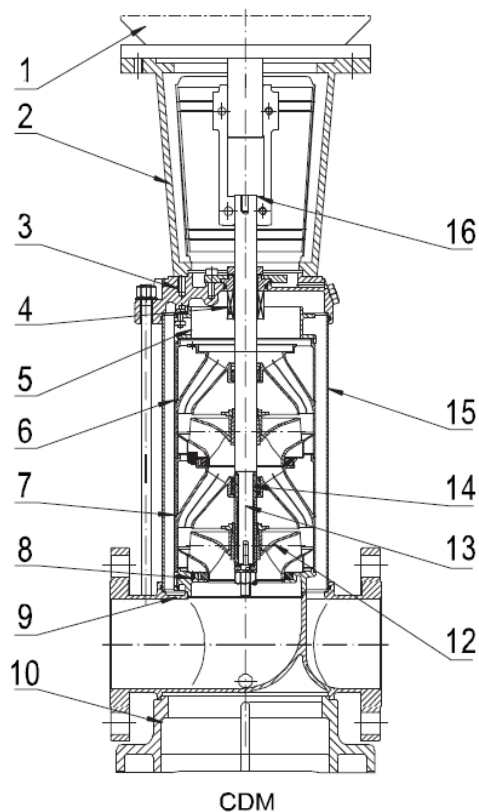
• CDM/CDMF32,42,65,85 Вид в разрезе



| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Опора | Чугун | ASTM25B |
| 3 | Головка насоса | Чугун | ASTM25B |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбидвольфрама /графит | |
| 5 | Часть для выпуска воды | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Чугун | ASTM25B |
| 11 | Основание | Карбид вольфрама | |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Карбид вольфрама | |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь | |

| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Опора | Чугун | ASTM25B |
| 3 | Головка насоса | Чугун | AISI304 |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбидвольфрама /графит | |
| 5 | Часть для выпуска воды | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Чугун | AISI304 |
| 10 | Основание | Чугун | ASTM25B |
| 11 | Подшипник | Карбид вольфрама | |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Карбид вольфрама | |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь | |

• CDM/CDMF120,150,200 Вид в разрезе



| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|--------------------------|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Опора | Чугун | ASTM25B |
| 3 | Головка насоса | Чугун | ASTM25B |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбидвольфрама / графит | |
| 5 | Часть для выпуска воды | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Чугун | ASTM25B |
| 10 | Основание | Карбид вольфрама | ASTM25B |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Карбид вольфрама | |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь | |

| № п/п | Наим | Материал | AISI/ASTM |
|-------|-----------------------------------|--------------------------|-----------|
| 1 | Электродвигатель | | |
| 2 | Опора | Чугун | ASTM25B |
| 3 | Головка насоса | Чугун | AISI304 |
| 4 | Механическое уплотнение | Карбидвольфрама / графит | |
| 5 | Часть для выпуска воды | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 6 | Направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 7 | Упорная направляющая лопатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 8 | Направляющий аппарат | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 9 | Участки для впуска и выпуска воды | Чугун | AISI304 |
| 10 | Основание | Чугун | ASTM25B |
| 12 | Крыльчатка | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 13 | Вал | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 14 | Распорная втулка крыльчатки | Карбид вольфрама | |
| 15 | Напорный цилиндр | Нержавеющая сталь | AISI304 |
| 16 | Муфта | Углеродистая сталь | |

Примечание: Насосы серии CDM200 (поз.9 и 10) являются одноблочными. И отсутствует деталь поз. 10.

6.7. Разборка

Разборку производить, руководствуясь видами в разрезе, указанными в разделе 5.1 «Конструкция».

ВНИМАНИЕ!

РАЗБОРКУ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ CDM/CDMF ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!

I. Разборка насосов модели CDM и CDMF 1,2,3,4:

- ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)!
- снять кожуха, закрывающие окна в головной части (фонаре) насоса;
- открутить болты муфты (соединяющей валы ротора насоса и электродвигателя), снять части муфты;
- выкрутить болты, соединяющие головную часть насоса (фонарь) и электродвигатель;
- снять электродвигатель;
- выкрутить уплотнение торцевое (кассетное);
- открутить гайки шпилек стяжных;
- снять головную часть (фонарь) насоса, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять крышку (для моделей CDMF), извлечь кольцо уплотнительное;
- снять диффузор верхний, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять цилиндр, извлечь кольцо уплотнительное;
- вынуть ротор, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять опору, извлечь кольцо уплотнительное;
- выкрутить шпильки стяжные;
- разобрать ротор: открутить гайку со стороны колеса рабочего первой ступени, снять шайбу, втулку дистанционную, колесо рабочее первой

ступени, опорный диффузор, снять кольцо внутреннее подшипника, снимать диффузоры, втулки дистанционные и колеса рабочие до полной разборки ротора.

II. Разборка насосов модели CDM и CDMF 8, 12, 16, 20:

- ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)!

- снять кожуха, закрывающие окна в головной части (фонаре) насоса;
- открутить болты муфты (соединяющей валы ротора насоса и электродвигателя), снять части муфты;
- выкрутить болты, соединяющие головную часть насоса (фонарь) и электродвигатель;
- снять электродвигатель;
- выкрутить уплотнение торцевое (кассетное);
- открутить гайки шпилек стяжных;
- снять головную часть (фонарь) насоса, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять крышку (для моделей CDMF), извлечь кольцо уплотнительное;
- снять диффузор верхний, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять цилиндр, извлечь кольцо уплотнительное;
- вынуть ротор, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять опору, извлечь кольцо уплотнительное;
- выкрутить шпильки стяжные;
- разобрать ротор: открутить гайку со стороны колеса рабочего первой ступени, снять шайбу, втулку дистанционную, колесо рабочее первой ступени, опорный диффузор, снять кольцо внутреннее подшипника, снимать диффузоры, втулки дистанционные и колеса рабочие до полной разборки ротора.

III. Разборка насосов модели CDM и CDMF 32, 42, 65, 85:

- ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)!
- снять кожуха, закрывающие окна в головной части (фонаре) насоса;

- открутить болты муфты (соединяющей валы ротора насоса и электродвигателя), снять части муфты;
- выкрутить болты, соединяющие головную часть насоса (фонарь) и электродвигатель;
- снять электродвигатель;
- открутить и снять головную часть (фонарь);
- открутить винты, крепящие уплотнение торцевое к крышке, снять крышку уплотнения торцевого;
- открутить гайки шпилек стяжных;
- снять крышку;
- выкрутить из крышки заглушку клапана воздушного;
- снять цилиндр, извлечь кольцо уплотнительное из основания;
- вынуть ротор, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять опору, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять основание, извлечь кольцо уплотнительное;
- выкрутить из основания заглушку для слива технологической жидкости;
- выкрутить в основании болт, крепящий наружное кольцо подшипника;
- извлечь наружное кольцо подшипника из основания;
- выкрутить из плиты чугунной шпильки стяжные;
- разобрать ротор: снять уплотнение торцевое; снять диффузор, колесо рабочее, втулку дистанционную, резиновые части – повторять этапы разборки до подшипника; снять подшипник и опору подшипника; открутить гайку вала, снять шайбу, внутреннюю втулку подшипника, втулку дистанционную, колесо рабочее первой ступени, диффузор, резиновые части – продолжать до полной разборки ротора.

IV. Разборка насосов модели CDM и CDMF 120, 150:

- ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАЗБОРКИ АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОСТАНОВЛЕН, ОБЕСТОЧЕН И ОСУШЕН (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДЕМОНТИРОВАН ИЗ ТРУБОПРОВОДА)!
- снять кожуха с головной части (фонаря) насоса;
- открутить болты муфты, снять половины муфты, соединяющей валы ротора насоса и электродвигателя;
- снять электродвигатель;

- открутить и снять головную часть (фонарь);
- открутить болт, крепящий уплотнение торцевое к крышке;
- снять крышку с уплотнением торцевым;
- извлечь уплотнение торцевое из крышки;
- открутить гайки шпилек стяжных, снять крышку, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять входной патрубок;
- извлечь ротор насоса;
- вынуть цилиндр, извлечь кольцо уплотнительное из основания;
- снять основание с плиты чугунной, извлечь кольцо уплотнительное;
- снять колесо рабочее, втулку дистанционную резиновые части повторять этапы процедуры разборки дойдя до колеса рабочего с подшипником;
- снять колесо рабочее, резиновые части;
- извлечь опору подшипника с наружным кольцом подшипника;

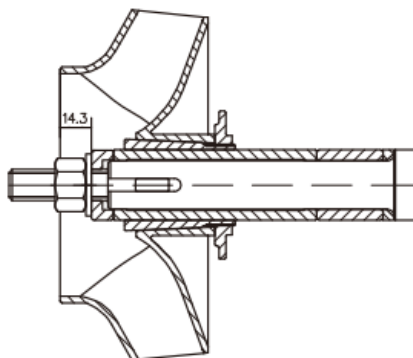


Рис. 4

- открутить гайку, снять шайбу, снять поджимную шайбу, снять колесо рабочее первой ступени в сборе; снять дистанционные втулки (см. рис. 4);
- открутить гайку, поджимающую колесо рабочее первой ступени на втулке;
- снять колесо рабочее первой ступени с втулки промежуточной вместе с втулкой конусной;
- извлечь втулку конусную из колеса рабочего первой ступени.

6.8. Сборка

Сборку производить в обратном порядке процессу разборки, руководствуясь схемами, указанными в разделе 5.1 «Конструкция».

ВНИМАНИЕ!

СБОРКУ ЭЛЕКТРОНАСОСОВ CDM/CDMF ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ, ОБЛАДАЮЩИЕ НЕОБХОДИМЫМИ НАВЫКАМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ИМЕЮЩИЕ УДОСТОВЕРЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ИХ ПРАВО НА ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДОБНЫХ РАБОТ!

7. Поиск и устранение неисправностей

Возможные неисправности и варианты решений указаны в табл. 1.

Табл. 1

| Неисправность | Причина | Решение | Комментарии |
|--|--|--|---|
| Электродвигатель не запускается. | a) Нет электропитания. | a) Проверьте электропитание. | |
| | b) Перегорели предохранители. | b) Замените предохранители. | |
| | c) Мотор перегружен. | c) Проверьте систему. | |
| | d) Главные контакты пускателя плохо подключены или повреждена катушка. | d) Замените пускатель мотора. | |
| | e) Поврежден контур управления. | e) Проверьте контур управления. | |
| | f) Электродвигатель неисправен. | f) Отремонтируйте. | |
| Прибор защиты от перегрузки пускателя электродвигатель срабатывает сразу же, как только включается электропитание. | a) Перегорели предохранители. | a) Замените предохранители. | В случае d) и e) пользователи не должны сами разбирать насос. |
| | b) Контакты прибора защиты от перегрузки неисправны. | b) проверьте пускатель электродвигателя. | |
| | c) Кабеля плохо подключены. | c) Проверьте кабеля и электропитание | |
| | d) Неисправна обмотка электродвигателя | d) Замените электродвигатель | |
| | e) Насос заблокирован механическим препятствием. | e) Проверьте и отремонтируйте насос | |
| Прибор защиты от перегрузки периодически срабатывает. | a) Настройки перегрузки слишком низкие. | a) Отрегулируйте настройки | |
| | b) Периодическое отключение электропитания. | b) Проверьте электропитание | |
| | c) Низкое напряжение во время пиковой нагрузки. | c) Добавьте регулятор. | |

Табл. 1 (продолжение)

| Неисправность | Причина | Решение | Комментарии |
|---|---|--|-------------|
| Пускатель электродвигателя в порядке, но электродвигатель не запускается. | а) Контакты пускателя плохо подсоединены или повреждена обмотка. | а) Замените пускатель электродвигателя | |
| | б) Поврежден контур управления | б) Проверьте контур управления | |
| Перекачиваемая вода течет непостоянно | а) Слишком маленький диаметр трубы всасывания. | а) Увеличьте диаметр трубы | |
| | б) Во впускном патрубке недостаточно воды. | б) Увеличьте количество воды | |
| | с) Низкий уровень жидкости. | с) Поднимите уровень жидкости. | |
| | д) Входное давление насоса слишком маленькое по сравнению с температурой, скоростью потока и потерями | д) Попробуйте увеличить входное давление. | |
| | е) Труба всасывания заблокирована примесями | е) Устраните примеси. | |
| Агрегат электронасосный работает, но не перекачивает воду. | а) Труба всасывания заблокирована примесями. | а) Проверьте и очистите трубу всасывания. | |
| | б) Нижний или обратный клапан закрыты. | б) Проверьте и отремонтируйте нижний и обратный клапаны. | |
| | с) Утечка в трубе всасывания. | с) Проверьте и отремонтируйте трубу всасывания. | |
| | д) Воздух в трубе всасывания или насосе. | д) Удалите воздух, снова наполните насос водой. | |

Табл. 1 (продолжение)

| Неисправность | Причина | Решение | Комментарии |
|---|--|---|--|
| При выключении агрегат электронасосный работает в обратном направлении. | а) Утечка в трубе всасывания. | а) Проверьте трубу всасывания | |
| | б) Нижний или обратный клапан закрыты. | б) Проверьте и отремонтируйте нижний и обратный клапаны. | |
| | с) Нижний клапан заблокирован в открытом или частично открытом положении. | с) Проверьте и отремонтируйте нижний клапан. | |
| | д) Воздух в трубе всасывания. | д) Проверьте и отремонтируйте трубу всасывания и удалите воздух. | |
| Ненормальная вибрация или шум | а) Утечка в трубе всасывания. | а) Проверьте и отремонтируйте трубу всасывания. | В случае е) пользователи не должны сами разбирать насос. |
| | б) Труба всасывания имеет слишком маленький диаметр или заблокирована примесями. | б) Увеличьте диаметр трубы всасывания. | |
| | с) В трубе всасывания или насосе воздух. | с) Снова заполните насос жидкостью и удалите воздух. | |
| | д) Разница напора в патрубке устройства и патрубке насоса слишком маленькая. | д) Улучшите систему или выберите другую модель агрегата электронасосного. | |
| | е) Насос механически заблокирован. | е) Проверьте и отремонтируйте насос. | |

8. ВАЖНО!

Содержание данного руководства может меняться без предупреждения покупателей.

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.



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку!

*Пожалуйста, ознакомьтесь с условиями гарантийного обслуживания
и распишитесь в талоне.*

Наименование оборудования _____

Заводской номер (S/N) _____

Дата продажи « _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись продавца
и печать торгующей
организации _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

Срок гарантии _____ со дня продажи оборудования

Дополнительные условия: _____

ВНИМАНИЕ!

**Гарантийный талон без указания наименования оборудования,
заводского номера (S/N), даты продажи, подписи продавца и печати
торгующей организации
НЕДЕЙСТВИТЕЛЕН!**

В случае обнаружения неисправности оборудования, по вине фирмы-изготовителя в период гарантийного срока и после его истечения, необходимо обратиться в специализированный сервисный центр.

Гарантия предусматривает ремонт оборудования или замену дефектных деталей.



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:

– 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;

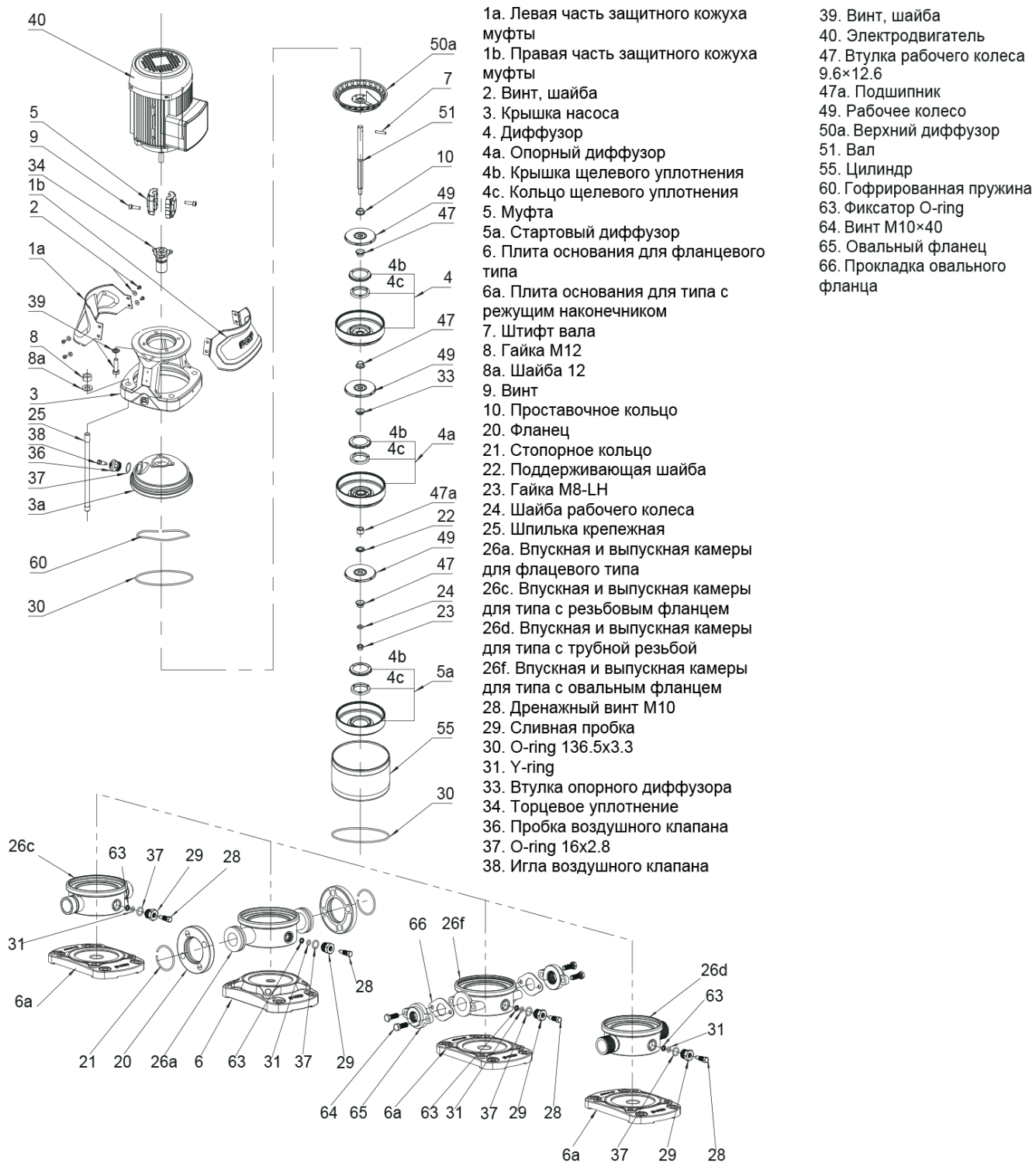
– оборудование проверено и получено в полной комплектации;

– с условиями эксплуатации и гарантийного обслуживания Покупатель ознакомлен.

Подпись Покупателя _____ / _____ /
(подпись) (Ф.И.О.)

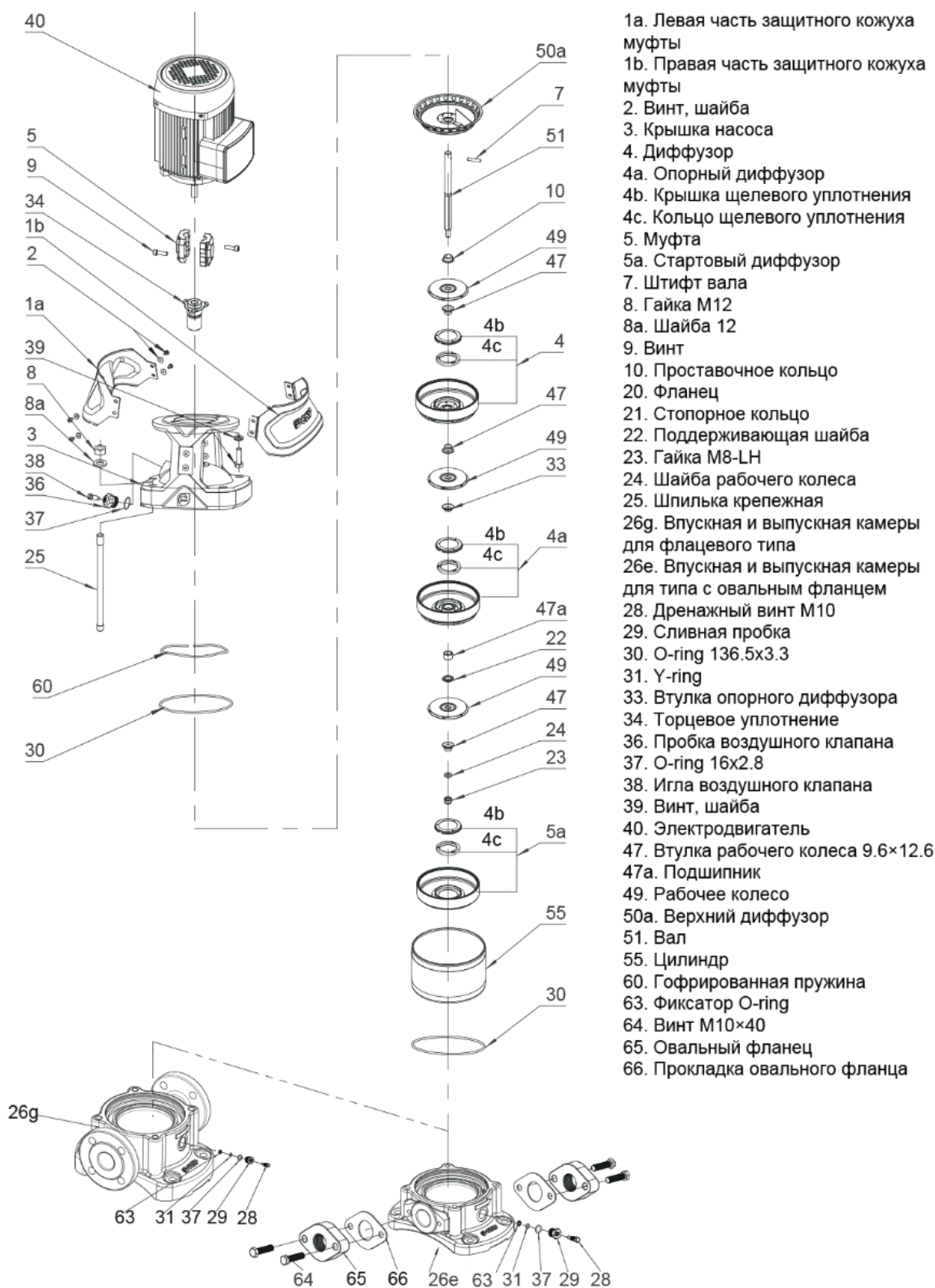
Приложения

Приложение А. Взрывная схема



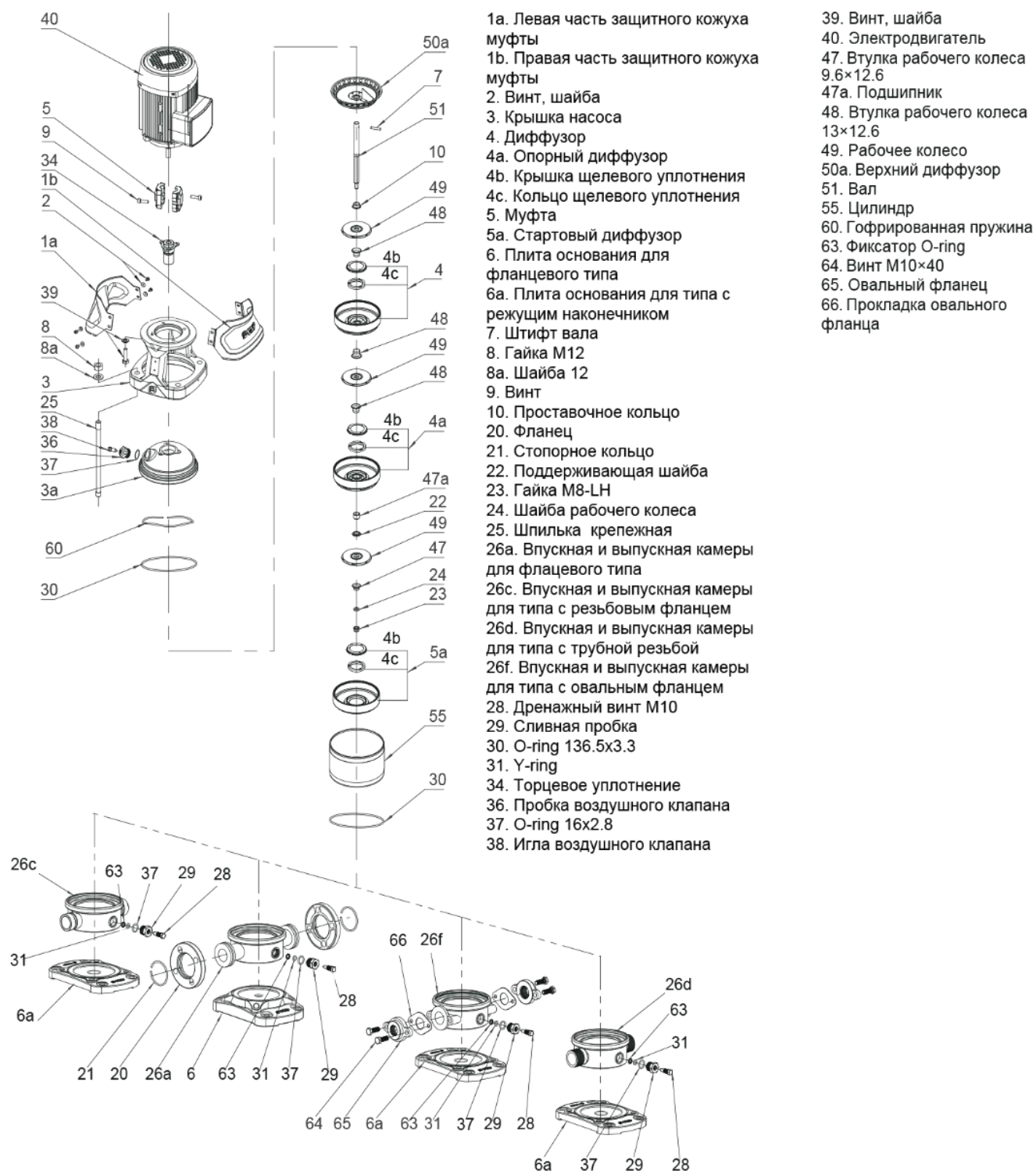
CDMF1,3-170601

Приложение А (продолжение)



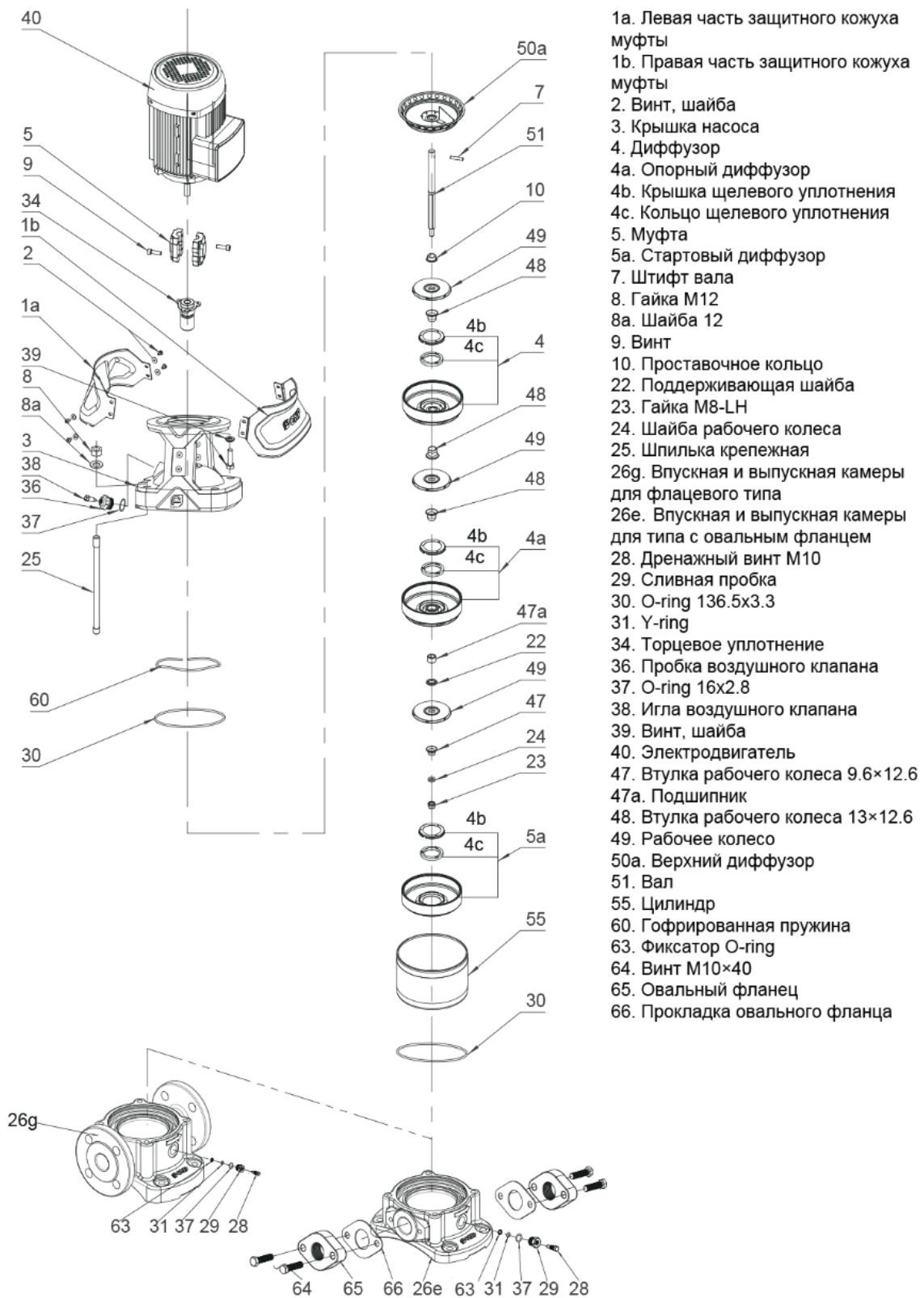
CDM1,3-170601

Приложение А (продолжение)



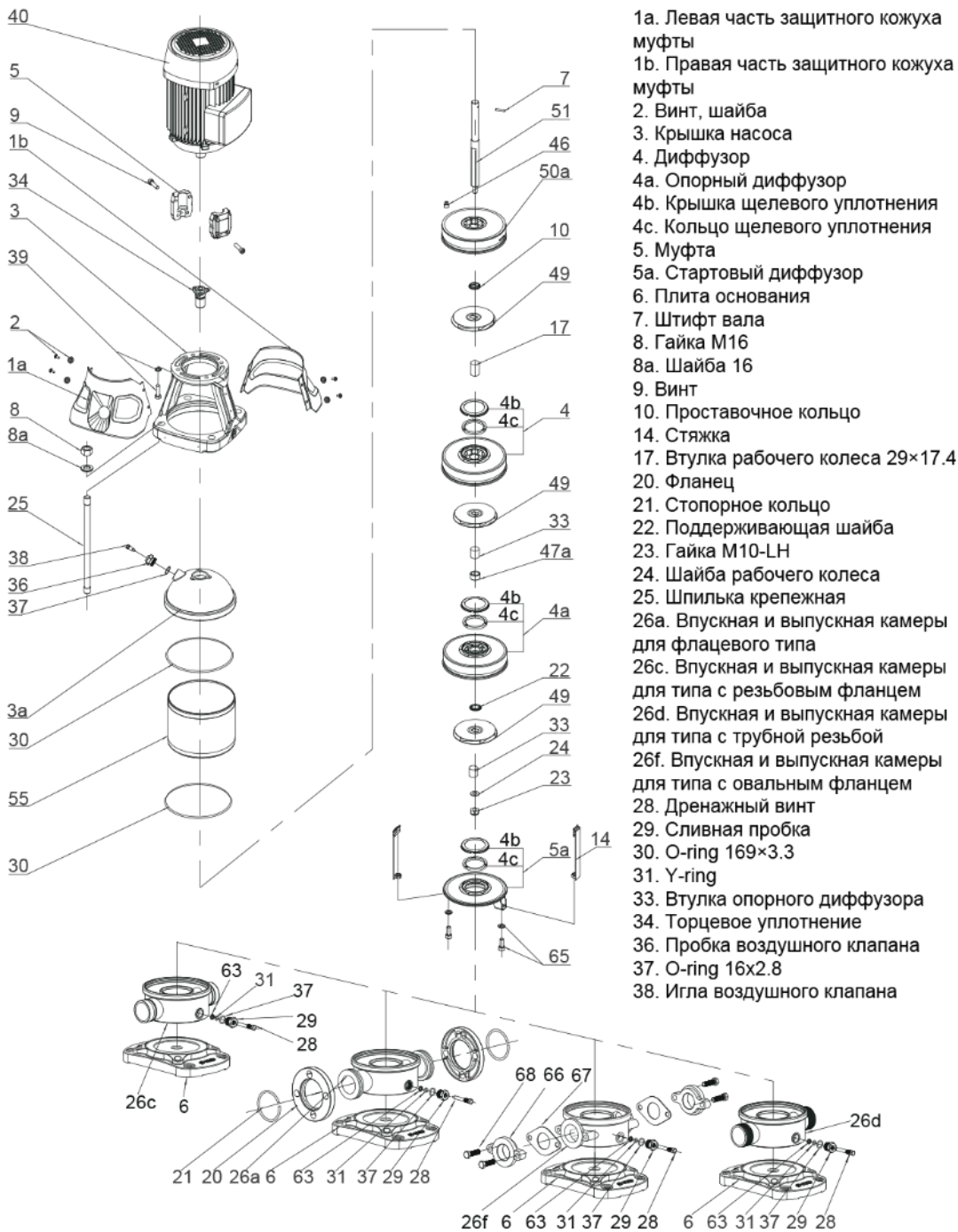
1-С CDMF5-170601

Приложение А (продолжение)



CDM5-170601

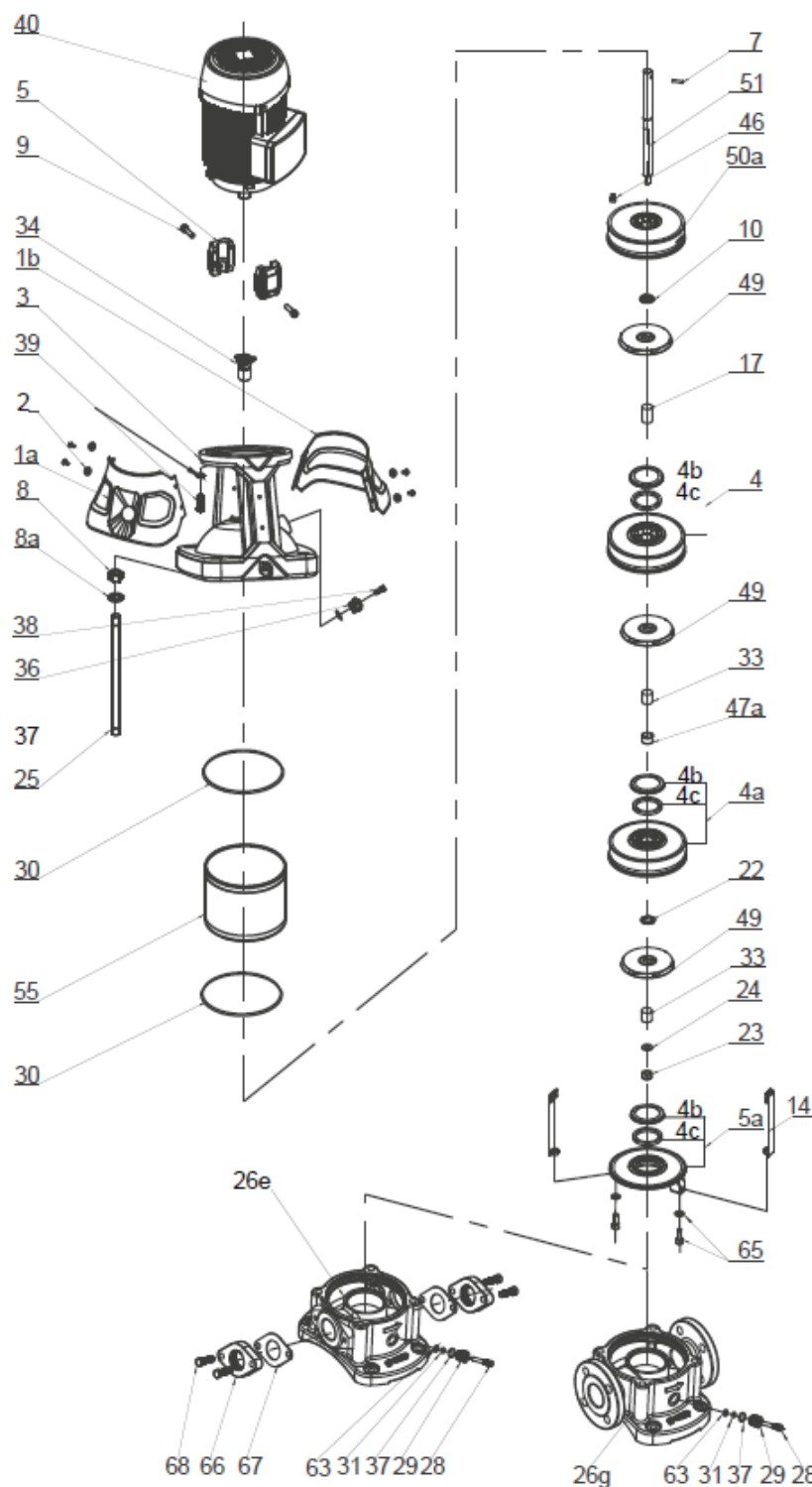
Приложение А (продолжение)



- 1а. Левая часть защитного кожуха муфты
- 1б. Правая часть защитного кожуха муфты
- 2. Винт, шайба
- 3. Крышка насоса
- 4. Диффузор
- 4а. Опорный диффузор
- 4б. Крышка щелевого уплотнения
- 4с. Кольцо щелевого уплотнения
- 5. Муфта
- 5а. Стартовый диффузор
- 6. Плита основания
- 7. Штифт вала
- 8. Гайка М16
- 8а. Шайба 16
- 9. Винт
- 10. Проставочное кольцо
- 14. Стяжка
- 17. Втулка рабочего колеса 29×17.4
- 20. Фланец
- 21. Стопорное кольцо
- 22. Поддерживающая шайба
- 23. Гайка М10-LH
- 24. Шайба рабочего колеса
- 25. Шпилька крепежная
- 26а. Впускная и выпускная камеры для фланцевого типа
- 26с. Впускная и выпускная камеры для типа с резьбовым фланцем
- 26д. Впускная и выпускная камеры для типа с трубной резьбой
- 26ф. Впускная и выпускная камеры для типа с овальным фланцем
- 28. Дренажный винт
- 29. Сливная пробка
- 30. O-ring 169×3.3
- 31. Y-ring
- 33. Втулка опорного диффузора
- 34. Торцевое уплотнение
- 36. Пробка воздушного клапана
- 37. O-ring 16x2.8
- 38. Игла воздушного клапана
- 39. Винт, шайба
- 40. Электродвигатель
- 46. Регулировочная резиновая втулка
- 47а. Подшипник
- 49. Рабочее колесо
- 50а. Верхний диффузор
- 51. Вал
- 55. Цилиндр
- 60. Гофрированная пружина
- 63. Фиксатор O-ринг
- 65. Винт М8×20, шайба 8
- 66. Овальный фланец
- 67. Прокладка овального фланца
- 68. Винт М12х40

CDMF10-170601

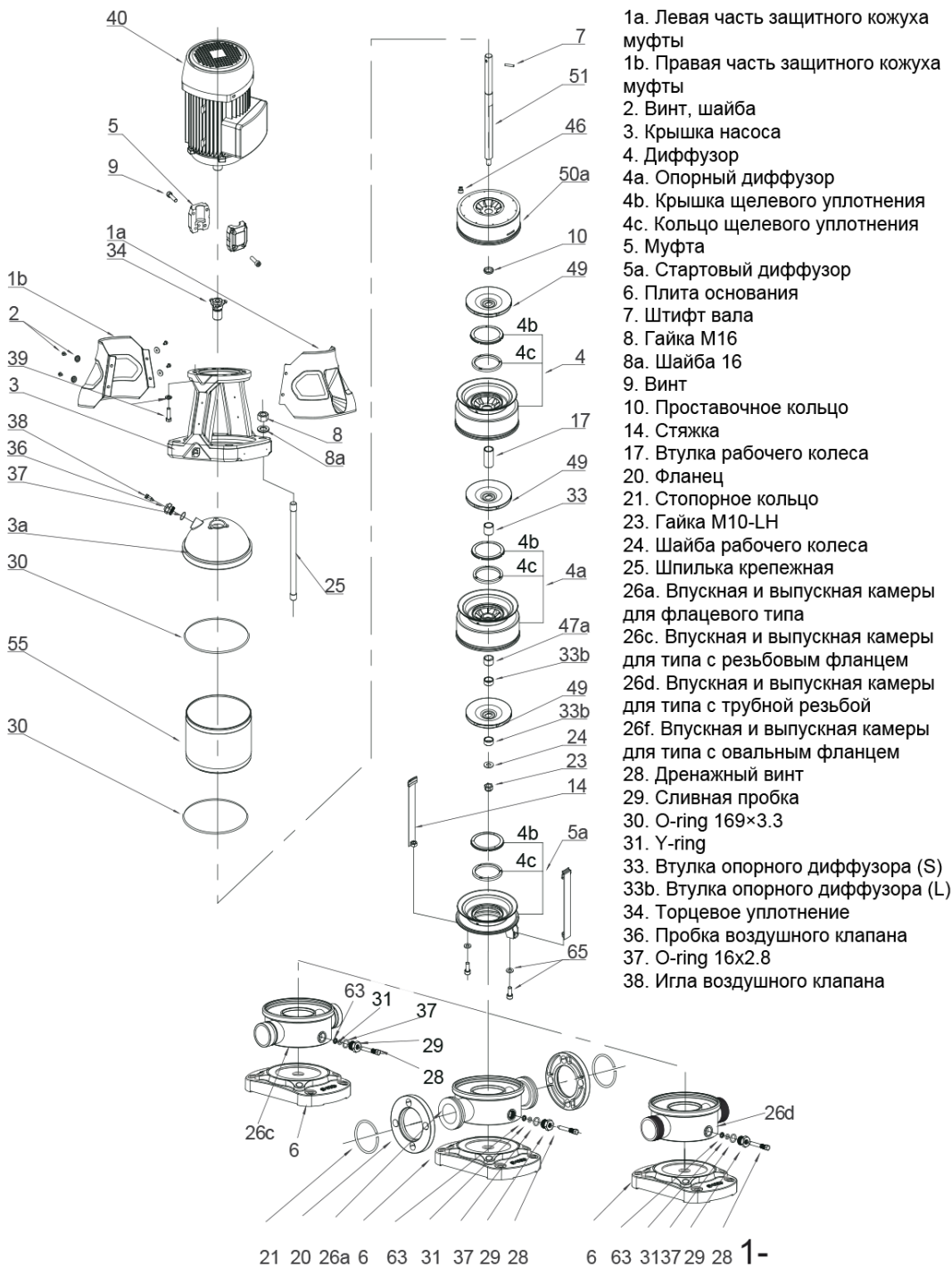
Приложение А (продолжение)



- 1а. Левая часть защитного кожуха муфты
- 1b. Правая часть защитного кожуха муфты
- 2. Винт, шайба
- 3. Крышка насоса
- 4. Диффузор
- 4а. Опорный диффузор
- 4b. Крышка щелевого уплотнения
- 4с. Кольцо щелевого уплотнения
- 5. Муфта
- 5а. Стартовый диффузор
- 7. Штифт вала
- 8. Гайка М12
- 8а. Шайба 12
- 9. Винт
- 10. Проставочное кольцо
- 14. Стяжка
- 17. Втулка рабочего колеса 29×17.4
- 20. Фланец
- 21. Стопорное кольцо
- 22. Поддерживающая шайба
- 23. Гайка М10-LH
- 24. Шайба рабочего колеса
- 25. Шпилька крепежная
- 26г. Впускная и выпускная камеры для фланцевого типа
- 26е. Впускная и выпускная камеры для типа с овальным фланцем
- 28. Дренажный винт М10
- 29. Сливная пробка
- 30. O-ring 136.5x3.3
- 31. Y-ring
- 33. Втулка опорного диффузора
- 34. Торцевое уплотнение
- 36. Пробка воздушного клапана
- 37. O-ring 16x2.8
- 38. Игла воздушного клапана
- 39. Винт, шайба
- 40. Электродвигатель
- 46. Регулирующая резиновая втулка
- 47а. Подшипник
- 49. Рабочее колесо
- 50а. Верхний диффузор
- 51. Вал
- 55. Цилиндр
- 63. Фиксатор O-ring
- 65. Винт М8×20, шайба 8
- 66. Овальный фланец
- 67. Прокладка овального фланца
- 68. Винт М12x40

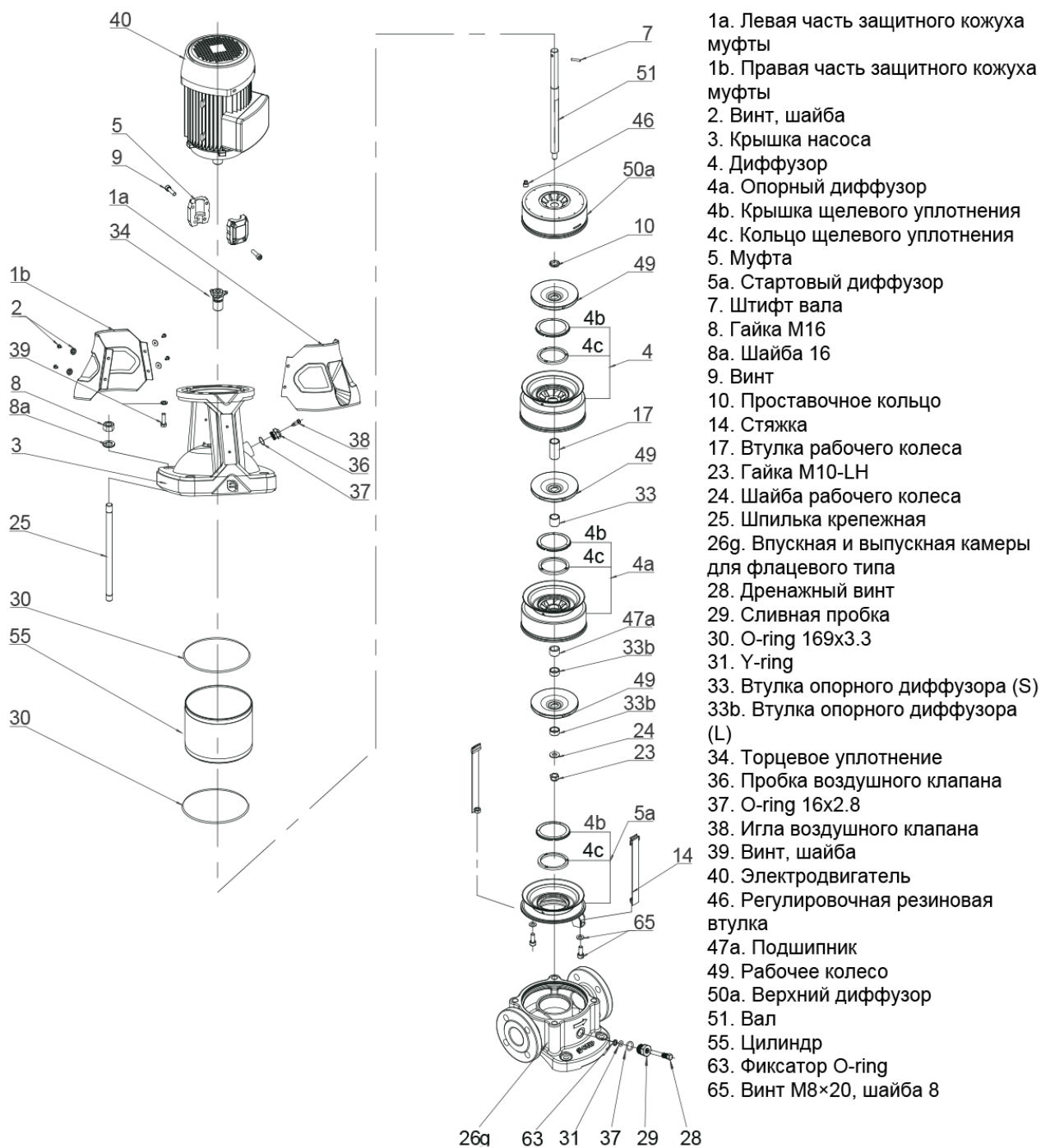
CDM10-170601

Приложение А (продолжение)



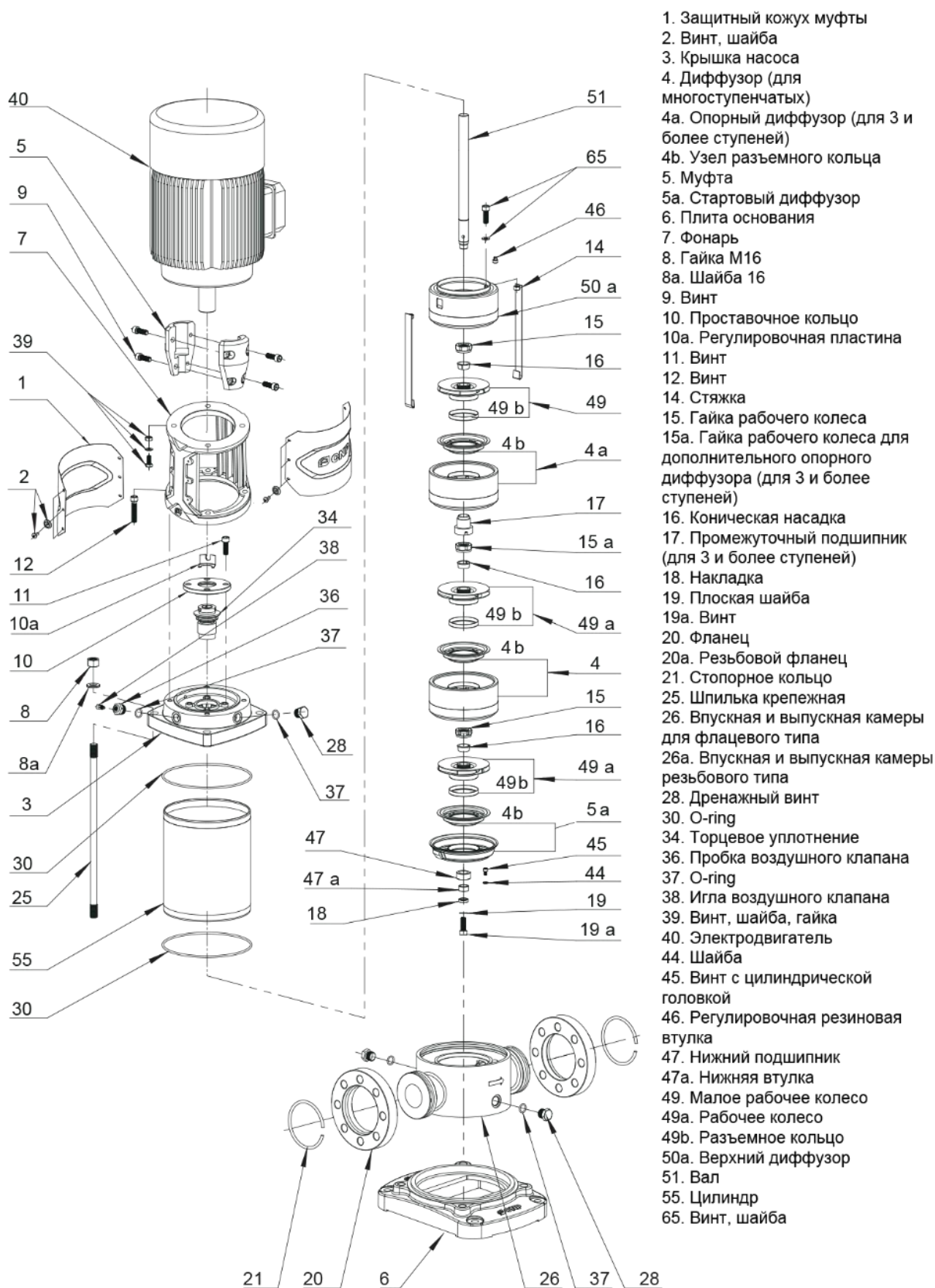
G CDMF15,20-170601

Приложение А (продолжение)



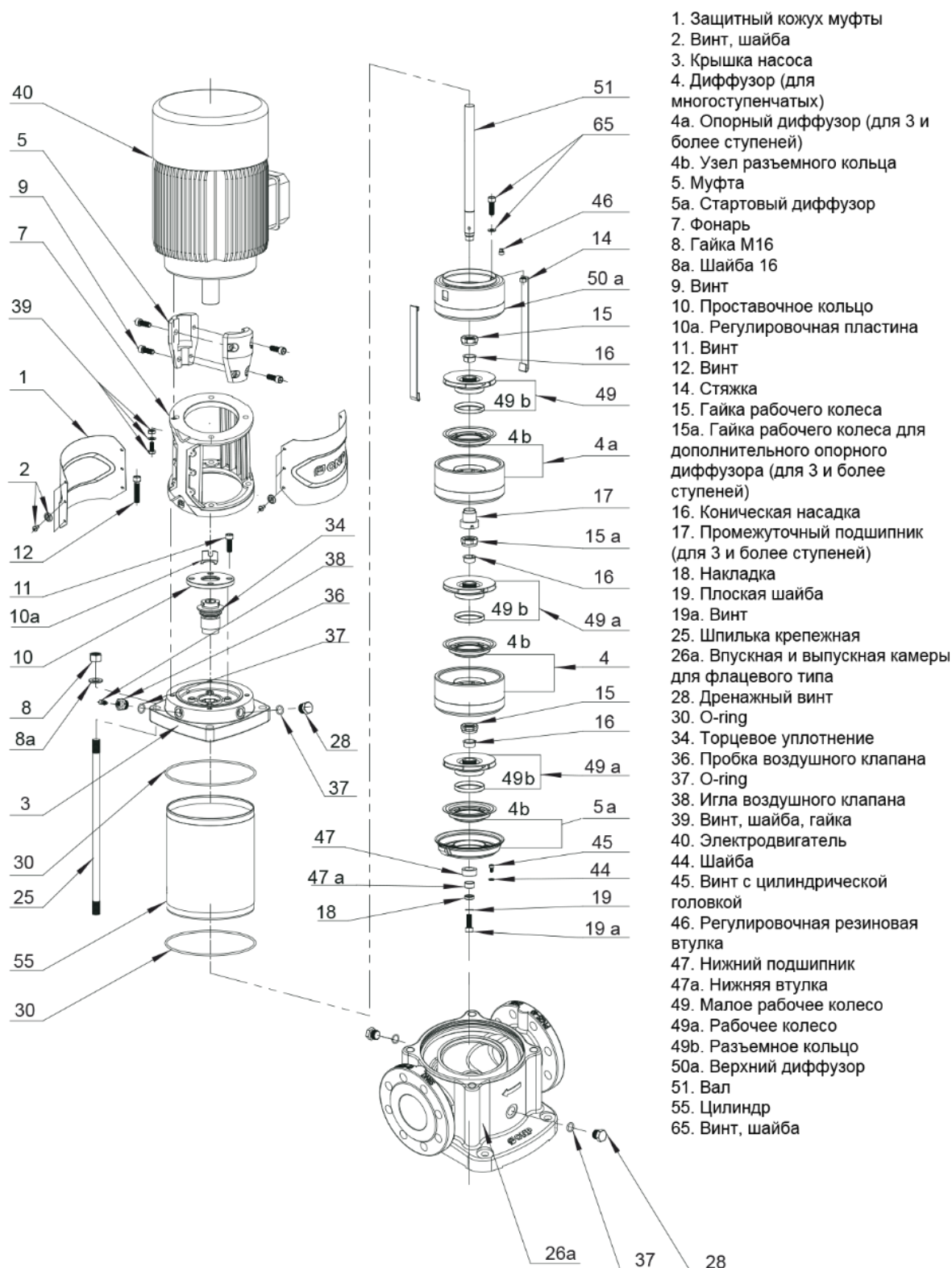
CDM15,20-170601

Приложение А (продолжение)



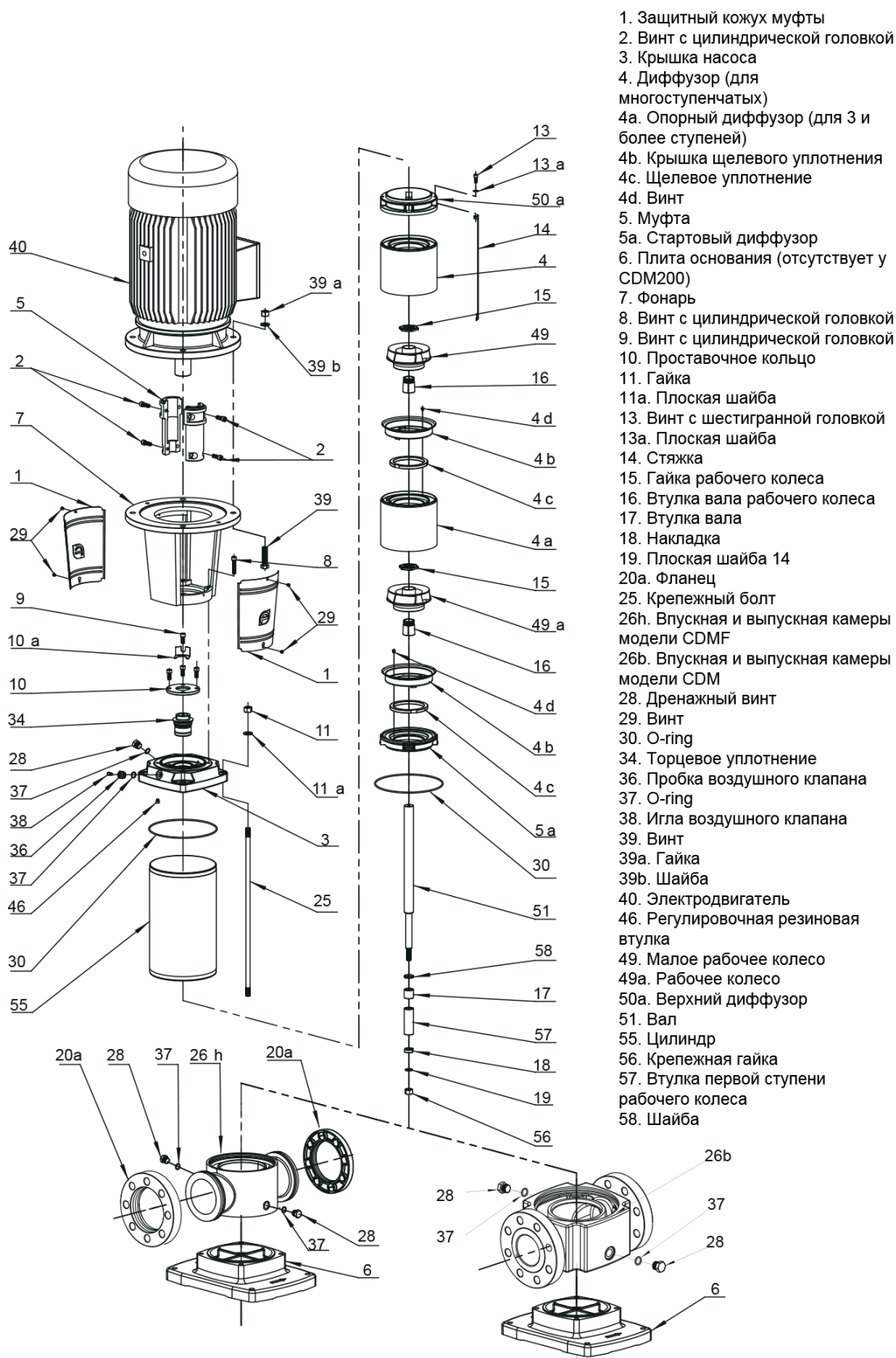
CDMF32,42,65,85-191001

Приложение А (продолжение)



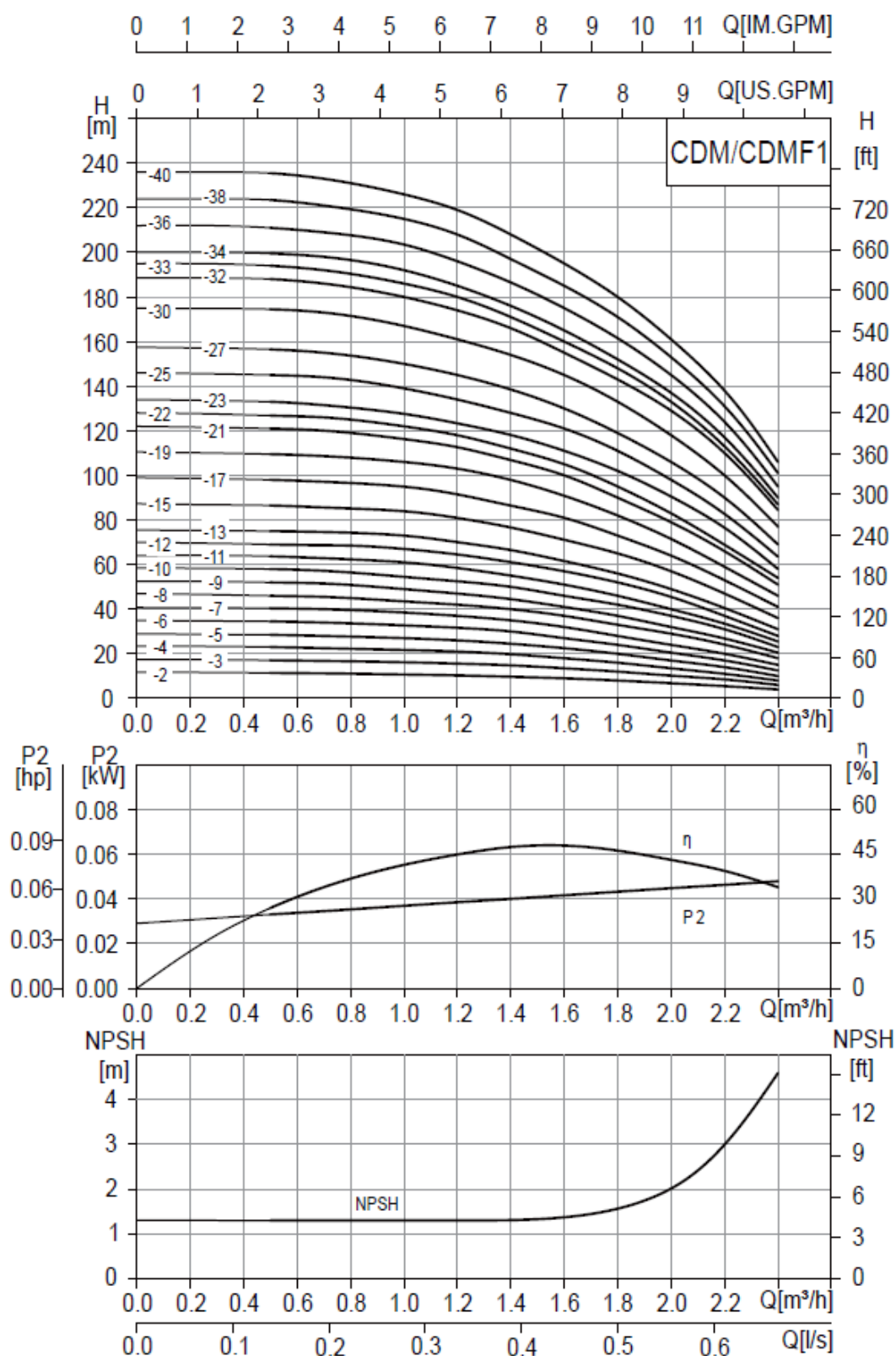
CDM32,42,65,85-191001

Приложение А (продолжение)



CDM/CDMF 120,150,200-191001

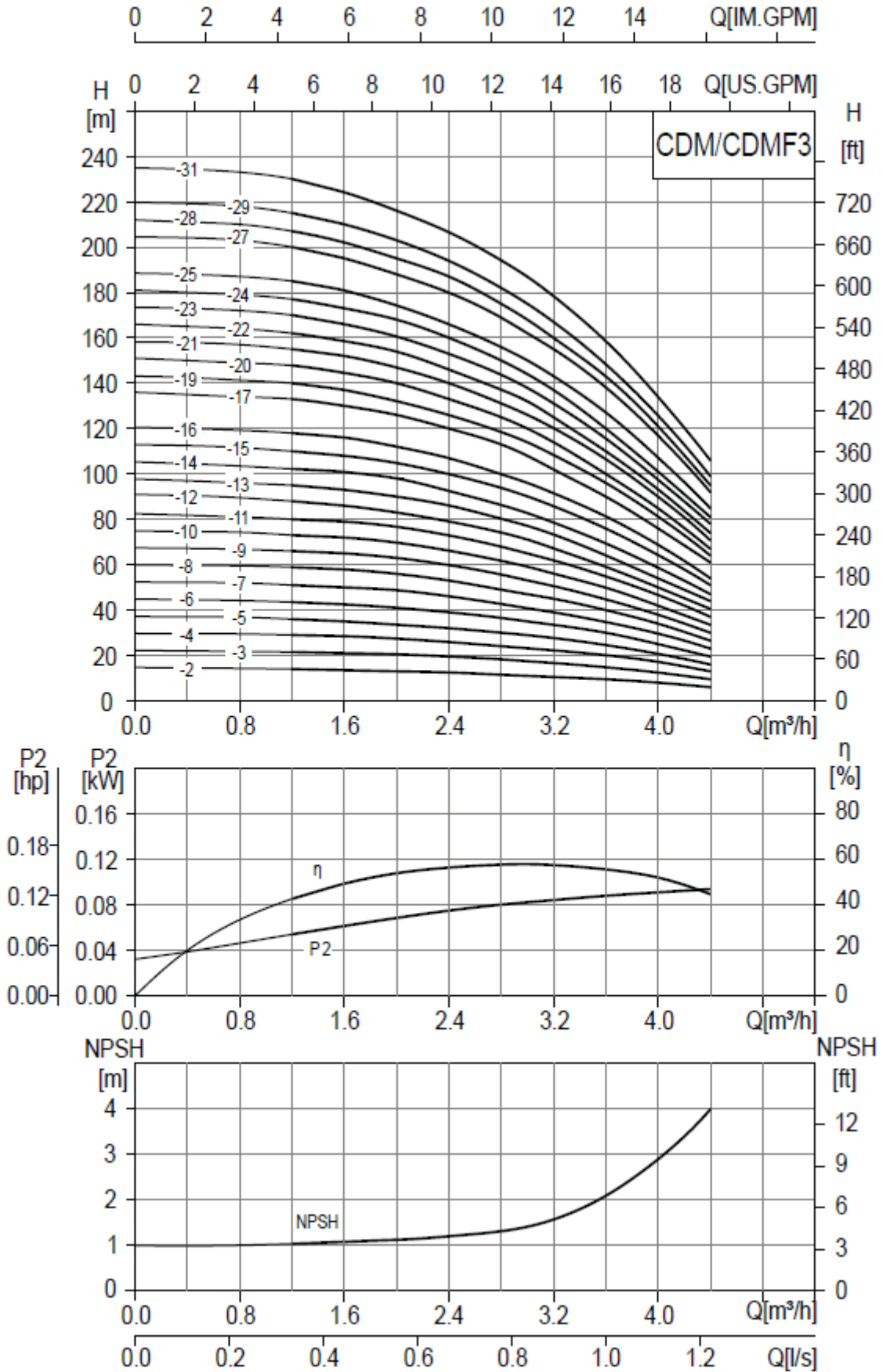
Приложения
 Приложение Б. Графические характеристики



CDM/CDMF1 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 0.5 | 0.7 | 1 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2 | 2.2 | 2.4 |
|--------|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| 1-2 | 0.37 | Н (м) | 11.8 | 11.5 | 11.2 | 10.5 | 10.3 | 9.7 | 9 | 8 | 6.8 | 5.5 | 4 |
| 1-3 | 0.37 | | 17.5 | 17 | 16.8 | 16 | 15.6 | 14.8 | 13.5 | 12 | 10 | 8.5 | 6 |
| 1-4 | 0.37 | | 23.5 | 23 | 22.5 | 21.5 | 21 | 19.8 | 18 | 16 | 13.5 | 11 | 8 |
| 1-5 | 0.37 | | 29 | 28.5 | 28 | 27 | 26 | 24.5 | 22.5 | 20 | 17 | 14 | 10 |
| 1-6 | 0.37 | | 35 | 34.5 | 34 | 32.5 | 31.5 | 30 | 27 | 24 | 20.5 | 17 | 12.5 |
| 1-7 | 0.37 | | 41 | 40.5 | 40 | 39 | 37 | 35 | 32 | 28 | 24 | 20 | 15 |
| 1-8 | 0.55 | | 47 | 46 | 45.5 | 43.5 | 42 | 40 | 37 | 33 | 29 | 24.5 | 18 |
| 1-9 | 0.55 | | 52.5 | 52 | 51.5 | 49 | 47 | 44.5 | 41 | 37 | 32 | 27 | 20.5 |
| 1-10 | 0.55 | | 58.5 | 58 | 57 | 55 | 52.5 | 50 | 46 | 42 | 37 | 31 | 23 |
| 1-11 | 0.55 | | 64 | 63.5 | 63 | 61 | 58.5 | 55 | 51 | 46 | 40 | 33.5 | 25.5 |
| 1-12 | 0.75 | | 70 | 69 | 68.5 | 67 | 64.5 | 61 | 57 | 52 | 45.5 | 37 | 28 |
| 1-13 | 0.75 | | 75.5 | 75 | 74.5 | 73 | 70 | 66.5 | 61.5 | 56 | 49 | 40.5 | 31 |
| 1-15 | 0.75 | | 87.5 | 86.5 | 85.5 | 84 | 81 | 76.5 | 71 | 65 | 57 | 47 | 36 |
| 1-17 | 1.1 | | 99 | 98 | 97 | 95 | 91.5 | 86.5 | 81 | 73 | 64 | 53 | 41 |
| 1-19 | 1.1 | | 110 | 109 | 108 | 106 | 103 | 98 | 91 | 82 | 72 | 59 | 46 |
| 1-21 | 1.1 | | 122 | 121 | 120 | 117 | 113 | 107 | 100 | 90 | 79 | 66 | 51.5 |
| 1-22 | 1.1 | | 128 | 127 | 126 | 122 | 118 | 112 | 105 | 95 | 83 | 69 | 54 |
| 1-23 | 1.5 | | 134 | 133 | 132 | 128 | 123 | 118 | 111 | 102 | 90.5 | 76.5 | 58 |
| 1-25 | 1.5 | | 146 | 145 | 144 | 139 | 134 | 128 | 121 | 111 | 98 | 83 | 63 |
| 1-27 | 1.5 | | 158 | 157 | 155 | 150 | 145 | 138 | 130 | 119 | 106 | 90 | 69 |
| 1-30 | 1.5 | 175 | 174 | 172 | 167 | 161 | 154 | 145 | 133 | 118 | 100 | 77 | |
| 1-32 | 2.2 | 189 | 188 | 186 | 180 | 174 | 166 | 155 | 143 | 129 | 110 | 85 | |
| 1-33 | 2.2 | 195 | 194 | 192 | 186 | 180 | 171 | 160 | 148 | 133 | 113 | 87 | |
| 1-34 | 2.2 | 200 | 199 | 198 | 192 | 185 | 176 | 165 | 152 | 137 | 117 | 90 | |
| 1-36 | 2.2 | 212 | 211 | 209 | 203 | 196 | 186 | 175 | 161 | 145 | 124 | 95 | |
| 1-38 | 2.2 | 225 | 224 | 221 | 215 | 208 | 197 | 185 | 171 | 153 | 131 | 101 | |
| 1-40 | 2.2 | 237 | 236 | 233 | 226 | 219 | 208 | 195 | 180 | 161 | 138 | 106 | |

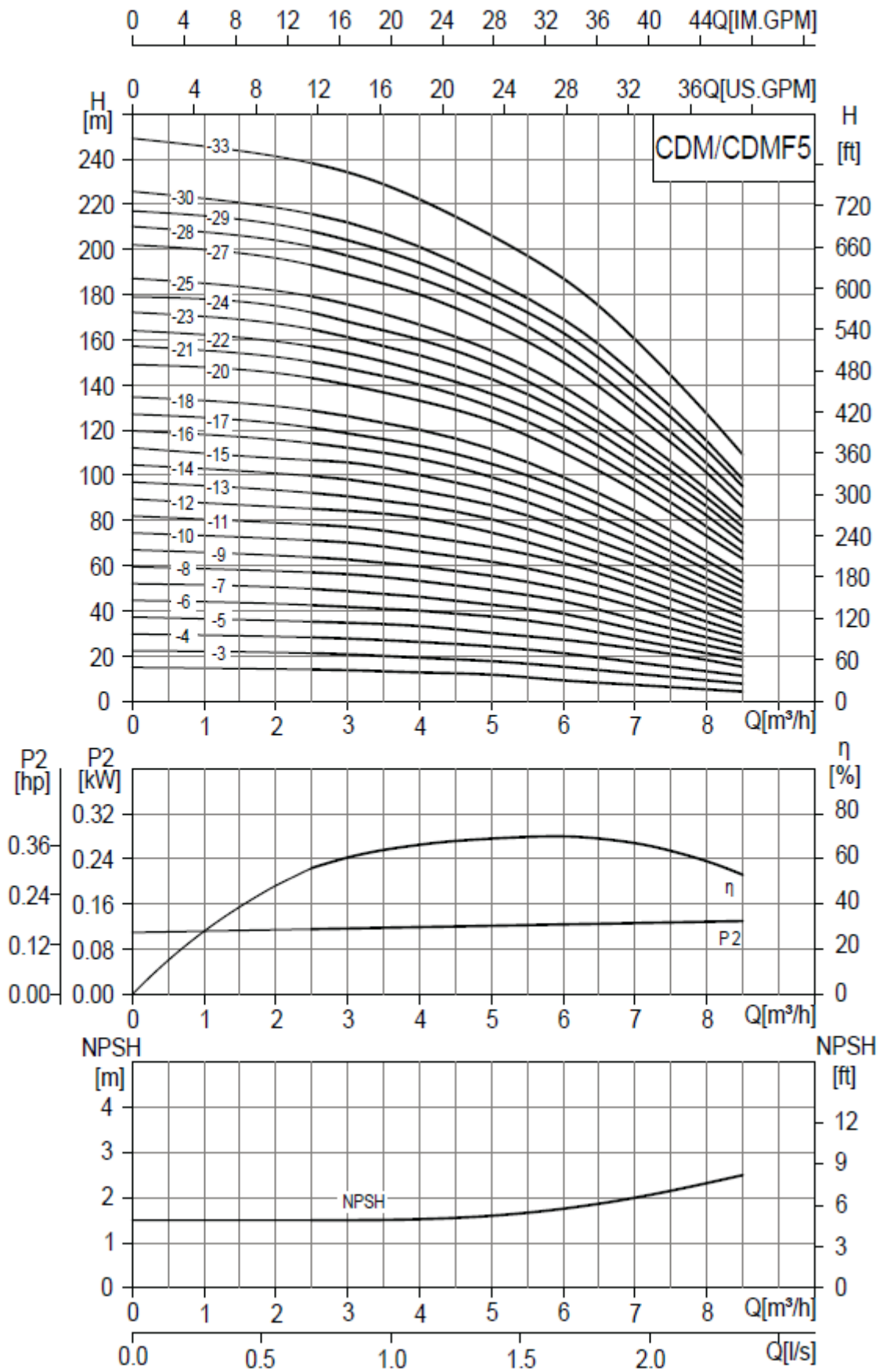
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF3 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 1.2 | 1.6 | 2 | 2.4 | 2.8 | 3 | 3.2 | 3.6 | 4 | 4.4 |
|--------|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|
| 3-2 | 0.37 | H (м) | 14.7 | 14 | 13.5 | 13 | 12.5 | 11.5 | 11 | 10.5 | 9.5 | 8 | 6 |
| 3-3 | 0.37 | | 22.2 | 21.5 | 21 | 20.5 | 19.5 | 18 | 17 | 16.5 | 15 | 12.5 | 9.5 |
| 3-4 | 0.37 | | 29.7 | 29 | 28.5 | 27.5 | 26 | 24 | 23 | 22 | 20 | 17 | 13 |
| 3-5 | 0.55 | | 37.2 | 36 | 35 | 33.5 | 32 | 30 | 29 | 28 | 25 | 21 | 16 |
| 3-6 | 0.55 | | 45 | 43.5 | 42.5 | 41 | 39 | 36.5 | 35 | 33.5 | 30 | 25 | 19.5 |
| 3-7 | 0.75 | | 52.5 | 51 | 50 | 49 | 46 | 43 | 41 | 39.5 | 35 | 30 | 23 |
| 3-8 | 0.75 | | 60 | 58.5 | 58 | 56 | 53 | 49 | 47 | 45 | 40 | 34 | 26.5 |
| 3-9 | 1.1 | | 67.5 | 66 | 65 | 63 | 60 | 56 | 53 | 51 | 45 | 38 | 30 |
| 3-10 | 1.1 | | 75 | 73 | 72 | 70 | 66 | 61 | 59 | 56 | 50 | 42 | 33.5 |
| 3-11 | 1.1 | | 82.5 | 80 | 79 | 77 | 73 | 68 | 65 | 62 | 55 | 47 | 37 |
| 3-12 | 1.1 | | 90 | 88 | 86 | 83 | 79 | 74 | 71 | 67 | 59 | 50 | 40.5 |
| 3-13 | 1.5 | | 98 | 95 | 93 | 90 | 86 | 80 | 77 | 73 | 64 | 54 | 44 |
| 3-14 | 1.5 | | 105 | 102 | 101 | 98 | 92.5 | 86 | 83 | 78 | 69 | 58 | 47 |
| 3-15 | 1.5 | | 113 | 110 | 108 | 105 | 100 | 94 | 90 | 86 | 76 | 64 | 51 |
| 3-16 | 1.5 | | 120 | 118 | 116 | 112 | 107 | 100 | 96 | 92 | 81 | 69 | 54 |
| 3-18 | 2.2 | | 136 | 133 | 130 | 126 | 120 | 113 | 108 | 102 | 90 | 76 | 61 |
| 3-19 | 2.2 | | 143 | 140 | 137 | 132 | 126 | 119 | 114 | 108 | 96 | 82 | 64 |
| 3-20 | 2.2 | | 151 | 148 | 144 | 140 | 133 | 125 | 120 | 114 | 100 | 85 | 67 |
| 3-21 | 2.2 | | 158 | 155 | 152 | 147 | 140 | 131 | 126 | 120 | 106 | 90 | 71 |
| 3-22 | 2.2 | | 166 | 162 | 158 | 154 | 146 | 137 | 132 | 125 | 110 | 93 | 74 |
| 3-23 | 2.2 | | 173 | 170 | 166 | 161 | 153 | 144 | 138 | 131 | 115 | 97 | 78 |
| 3-24 | 2.2 | | 181 | 177 | 173 | 168 | 160 | 150 | 144 | 137 | 120 | 101 | 81 |
| 3-25 | 3 | | 188 | 185 | 181 | 175 | 166 | 156 | 150 | 142 | 125 | 105 | 85 |
| 3-27 | 3 | | 204 | 200 | 195 | 188 | 180 | 169 | 162 | 155 | 138 | 117 | 92 |
| 3-28 | 3 | | 212 | 207 | 202 | 195 | 187 | 175 | 168 | 160 | 143 | 121 | 95 |
| 3-29 | 3 | | 220 | 215 | 210 | 203 | 194 | 182 | 175 | 167 | 148 | 126 | 99 |
| 3-31 | 3 | | 235 | 230 | 224 | 216 | 207 | 194 | 187 | 178 | 159 | 134 | 106 |

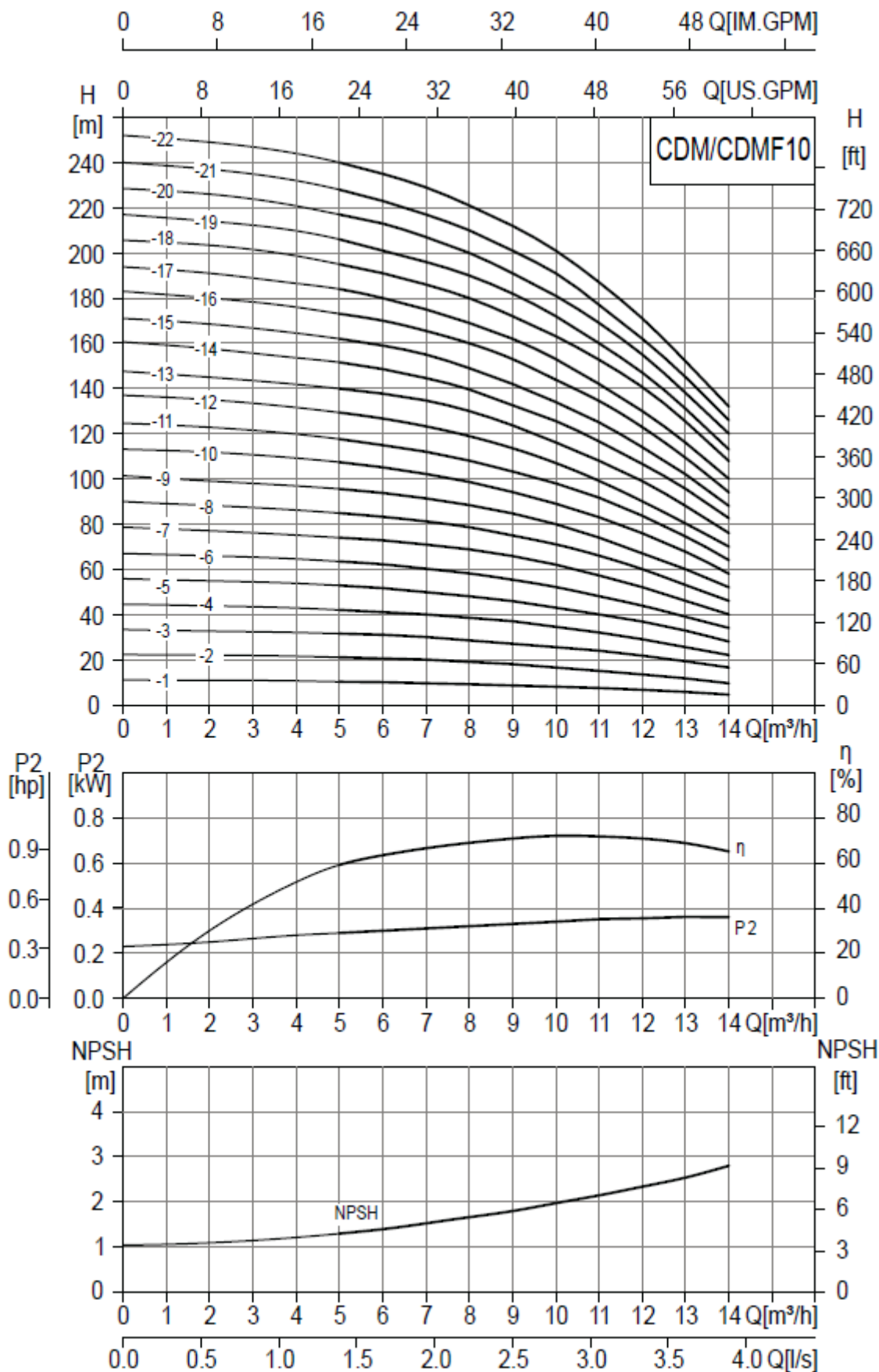
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF5 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8.5 |
|--------|---------------|----------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 5-2 | 0.37 | Н (м) | 14.7 | 13.5 | 13.3 | 12.5 | 11.5 | 9 | 7 | 5 | 4 |
| 5-3 | 0.55 | | 22.1 | 21 | 20.5 | 19 | 17.5 | 15 | 12 | 9 | 7.5 |
| 5-4 | 0.55 | | 29.5 | 28 | 27.5 | 26 | 24 | 21 | 17 | 13 | 11 |
| 5-5 | 0.75 | | 37 | 35 | 34.5 | 33 | 30 | 27 | 23 | 18 | 15 |
| 5-6 | 1.1 | | 44.5 | 42 | 41.5 | 40 | 37 | 33 | 27 | 21 | 18 |
| 5-7 | 1.1 | | 52 | 49.5 | 48.5 | 46 | 42.5 | 38.5 | 31.5 | 24.5 | 21 |
| 5-8 | 1.1 | | 59 | 57 | 56 | 53 | 49 | 44 | 36 | 28 | 24 |
| 5-9 | 1.5 | | 67 | 64 | 63 | 60 | 55 | 49.5 | 41.5 | 31.5 | 27 |
| 5-10 | 1.5 | | 74.5 | 71 | 70 | 66 | 62 | 55 | 46 | 35 | 30 |
| 5-11 | 1.5 | | 82 | 78 | 77 | 73 | 68 | 61 | 51 | 39 | 33 |
| 5-12 | 2.2 | | 89.5 | 85 | 84 | 81 | 74.5 | 66 | 55 | 43 | 37 |
| 5-13 | 2.2 | | 97 | 92 | 91 | 87 | 80 | 71 | 60 | 47 | 40 |
| 5-14 | 2.2 | | 104 | 100 | 98 | 93 | 87 | 77 | 65 | 51 | 43.5 |
| 5-15 | 2.2 | | 112 | 107 | 106 | 100 | 93 | 82 | 69 | 54 | 46.5 |
| 5-16 | 2.2 | | 119 | 114 | 112 | 107 | 99 | 88 | 74 | 58 | 50 |
| 5-17 | 3 | | 127 | 121 | 118.5 | 113 | 105 | 94 | 79 | 62 | 53 |
| 5-18 | 3 | | 134 | 128 | 126 | 120 | 111 | 99 | 84 | 66 | 56 |
| 5-20 | 3 | | 149 | 143 | 140 | 133 | 124 | 110 | 93 | 73 | 63 |
| 5-21 | 3 | | 157 | 150 | 147 | 140 | 130 | 116 | 98 | 77 | 66 |
| 5-22 | 4 | | 164 | 157 | 154 | 146 | 136 | 122 | 103 | 82 | 70 |
| 5-23 | 4 | | 172 | 165 | 161 | 153 | 142 | 128 | 108 | 86 | 74 |
| 5-24 | 4 | | 179 | 172 | 168 | 160 | 149 | 133 | 113 | 90 | 77 |
| 5-25 | 4 | | 187 | 179 | 175 | 167 | 155 | 139 | 117 | 93 | 80 |
| 5-27 | 4 | | 202 | 193 | 189 | 180 | 168 | 150 | 127 | 101 | 86 |
| 5-28 | 4 | | 210 | 201 | 197 | 187 | 174 | 156 | 132 | 105 | 90 |
| 5-29 | 5.5 | | 217 | 208 | 204 | 194 | 180 | 163 | 139 | 111 | 95 |
| 5-30 | 5.5 | | 225 | 216 | 212 | 201 | 186 | 169 | 144 | 115 | 98 |
| 5-33 | 5.5 | | 249 | 238 | 234 | 222 | 206 | 187 | 160 | 127 | 109 |

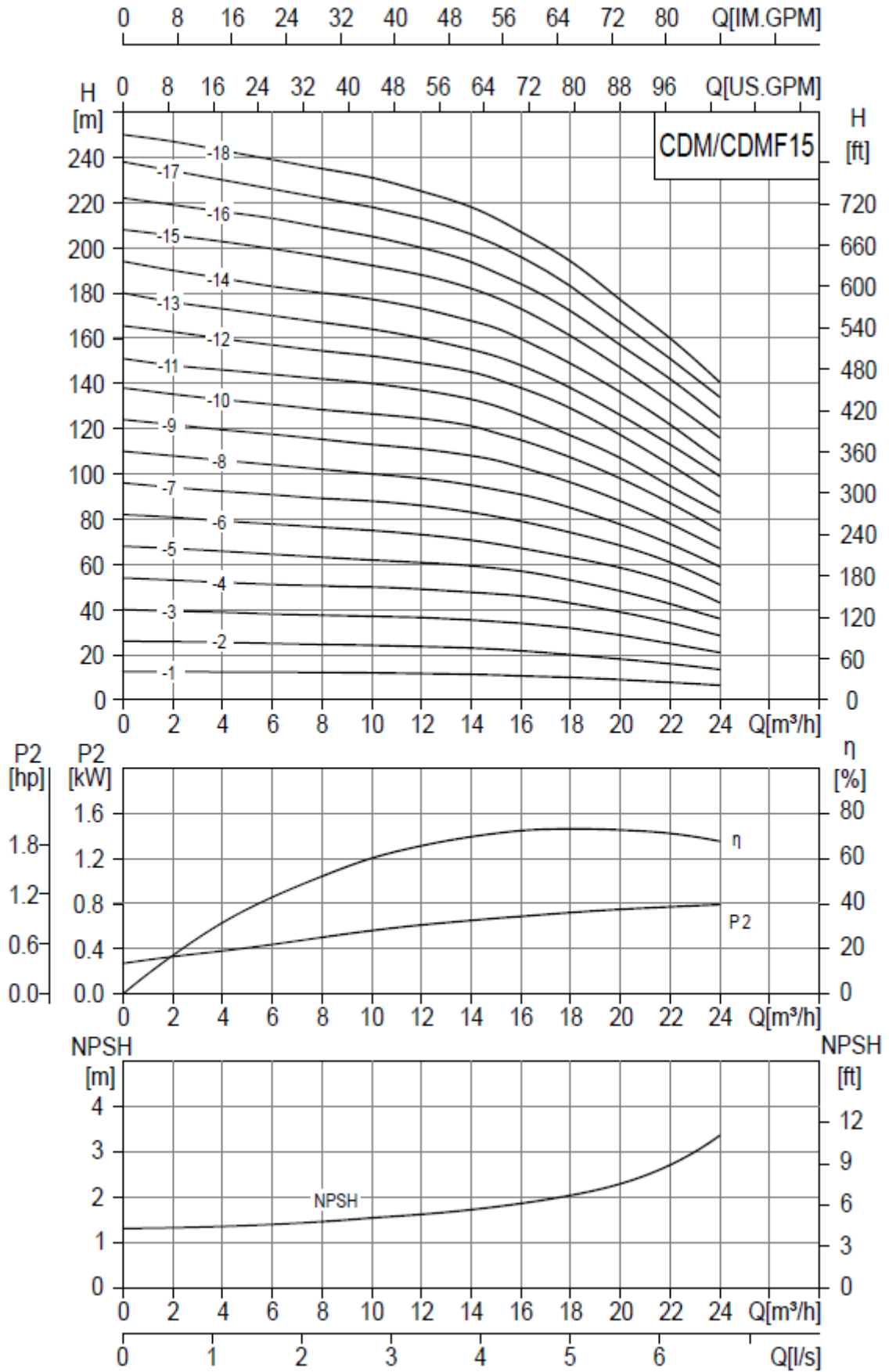
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF10 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м ³ /ч) | 0 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
|--------|---------------|-----------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 10-1 | 0.75 | Н (м) | 11 | 10.2 | 10 | 9 | 8 | 7 | 4.5 |
| 10-2 | 0.75 | | 22.2 | 21 | 20.5 | 19 | 16.5 | 13.5 | 9.5 |
| 10-3 | 1.1 | | 33.3 | 31.5 | 31 | 28.5 | 25.5 | 22 | 16.5 |
| 10-4 | 1.5 | | 44.5 | 42 | 41 | 38 | 34 | 29 | 22 |
| 10-5 | 2.2 | | 56 | 52.5 | 51 | 48 | 43 | 37 | 28 |
| 10-6 | 2.2 | | 67 | 63 | 62 | 58 | 52 | 44 | 34 |
| 10-7 | 3 | | 78.5 | 74 | 73 | 69 | 62 | 52 | 40 |
| 10-8 | 3 | | 90 | 85 | 84 | 79 | 71 | 60 | 46 |
| 10-9 | 4 | | 101.5 | 96 | 94 | 89 | 80 | 67 | 52 |
| 10-10 | 4 | | 113 | 107 | 105 | 98 | 89 | 76 | 58 |
| 10-11 | 4 | | 124 | 118 | 115 | 108 | 98 | 84 | 64 |
| 10-12 | 4.5 | | 137 | 129 | 127 | 119 | 107 | 91 | 70 |
| 10-13 | 5.5 | | 147 | 140 | 138 | 130 | 116 | 99 | 76 |
| 10-14 | 5.5 | | 160 | 151 | 148 | 139 | 125 | 106 | 82 |
| 10-15 | 5.5 | | 171 | 162 | 159 | 149 | 134 | 114 | 88 |
| 10-16 | 7.5 | | 183 | 173 | 170 | 159 | 144 | 123 | 94 |
| 10-17 | 7.5 | | 194 | 184 | 180 | 169 | 153 | 130 | 100 |
| 10-18 | 7.5 | | 205 | 195 | 191 | 180 | 163 | 141 | 108 |
| 10-19 | 7.5 | | 217 | 206 | 201 | 190 | 172 | 147 | 113 |
| 10-20 | 7.5 | | 228 | 217 | 213 | 200 | 181 | 155 | 120 |
| 10-21 | 7.5 | | 240 | 228 | 223 | 210 | 191 | 162 | 126 |
| 10-22 | 11 | | 250 | 240 | 235 | 221 | 201 | 171 | 132 |

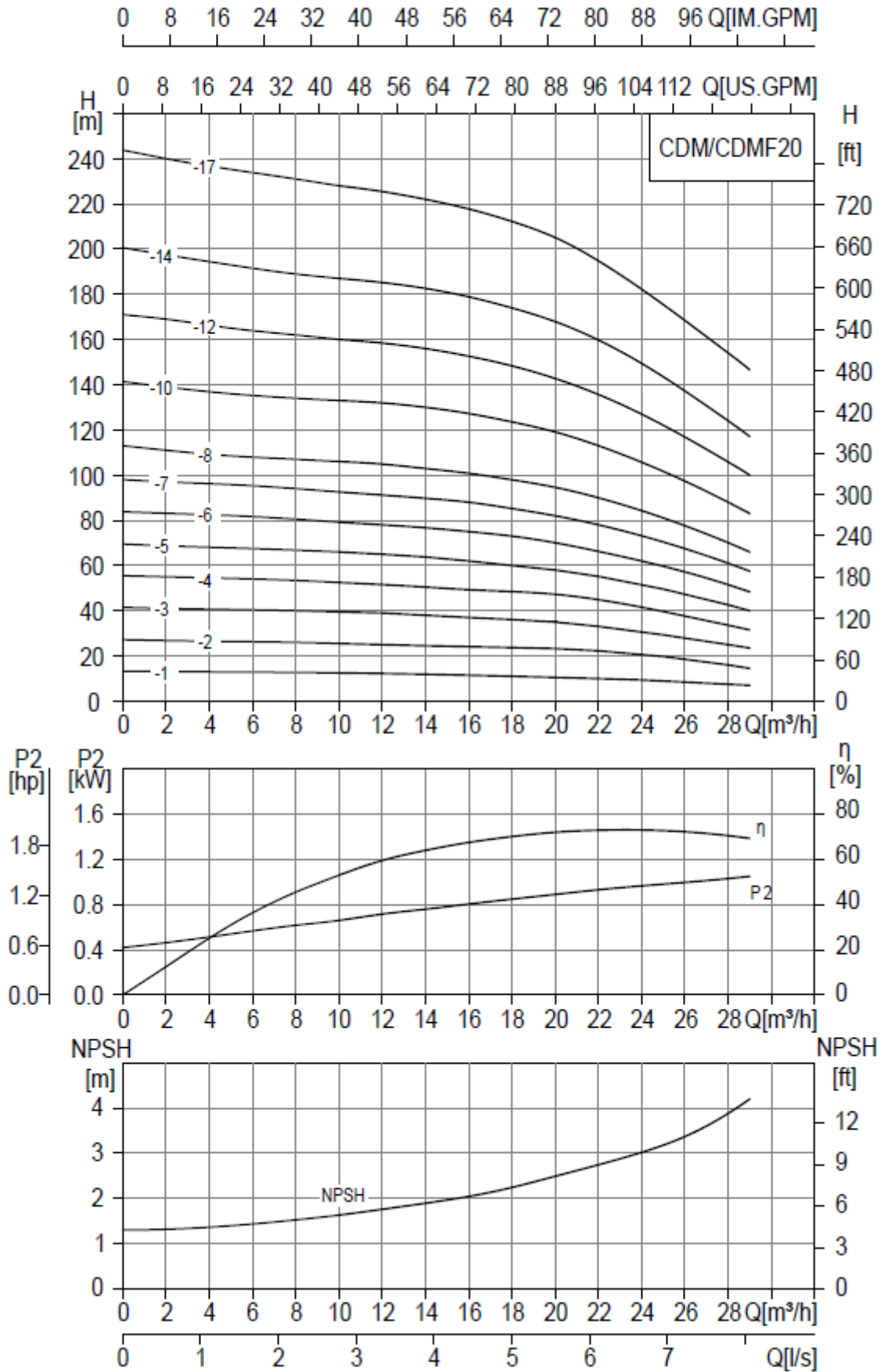
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF15 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
|--------|---------------|----------|------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|------|
| 15-1 | 1.1 | Н (м) | 12.6 | 12.2 | 12 | 11.8 | 11.5 | 11 | 10.5 | 10 | 9 | 8 | 6.5 |
| 15-2 | 2.2 | | 26 | 24.5 | 24 | 23.5 | 23 | 22.5 | 21.5 | 20 | 18 | 16 | 13.5 |
| 15-3 | 3 | | 40 | 37.5 | 37 | 36.5 | 35.5 | 34.5 | 34 | 32 | 29 | 25 | 21 |
| 15-4 | 4 | | 54 | 50.5 | 50 | 49 | 47.5 | 47 | 46 | 43 | 39 | 34 | 28.5 |
| 15-5 | 4 | | 68 | 63 | 62 | 61 | 59 | 58 | 57 | 53 | 48 | 42.5 | 36 |
| 15-6 | 5.5 | | 82 | 76 | 75 | 73 | 71 | 69 | 67 | 63 | 58 | 52 | 43 |
| 15-7 | 5.5 | | 96 | 89 | 88 | 86 | 83 | 81 | 79 | 74 | 68 | 61 | 51 |
| 15-8 | 7.5 | | 110 | 102 | 100 | 98 | 95 | 93 | 91 | 85 | 78 | 69 | 59 |
| 15-9 | 7.5 | | 124 | 115 | 113 | 111 | 108 | 106 | 103 | 96 | 88 | 78 | 67 |
| 15-10 | 11 | | 138 | 128 | 126 | 124 | 121 | 118 | 115 | 107 | 98 | 87 | 75 |
| 15-11 | 11 | | 151 | 142 | 140 | 137 | 133 | 130 | 126 | 117 | 107 | 95 | 83 |
| 15-12 | 11 | | 166 | 154 | 152 | 149 | 145 | 142 | 138 | 129 | 117 | 104 | 90 |
| 15-13 | 11 | | 180 | 167 | 164 | 160 | 155 | 152 | 148 | 138 | 126 | 113 | 99 |
| 15-14 | 11 | | 194 | 180 | 177 | 173 | 168 | 165 | 160 | 149 | 136 | 122 | 106 |
| 15-15 | 15 | | 208 | 196 | 192 | 188 | 182 | 178 | 173 | 161 | 147 | 132 | 116 |
| 15-16 | 15 | | 222 | 209 | 205 | 200 | 194 | 189 | 184 | 172 | 157 | 142 | 125 |
| 15-17 | 15 | | 236 | 222 | 218 | 213 | 206 | 201 | 196 | 183 | 167 | 151 | 132 |
| 15-18 | 15 | | 250 | 235 | 231 | 225 | 218 | 213 | 207 | 194 | 177 | 160 | 141 |

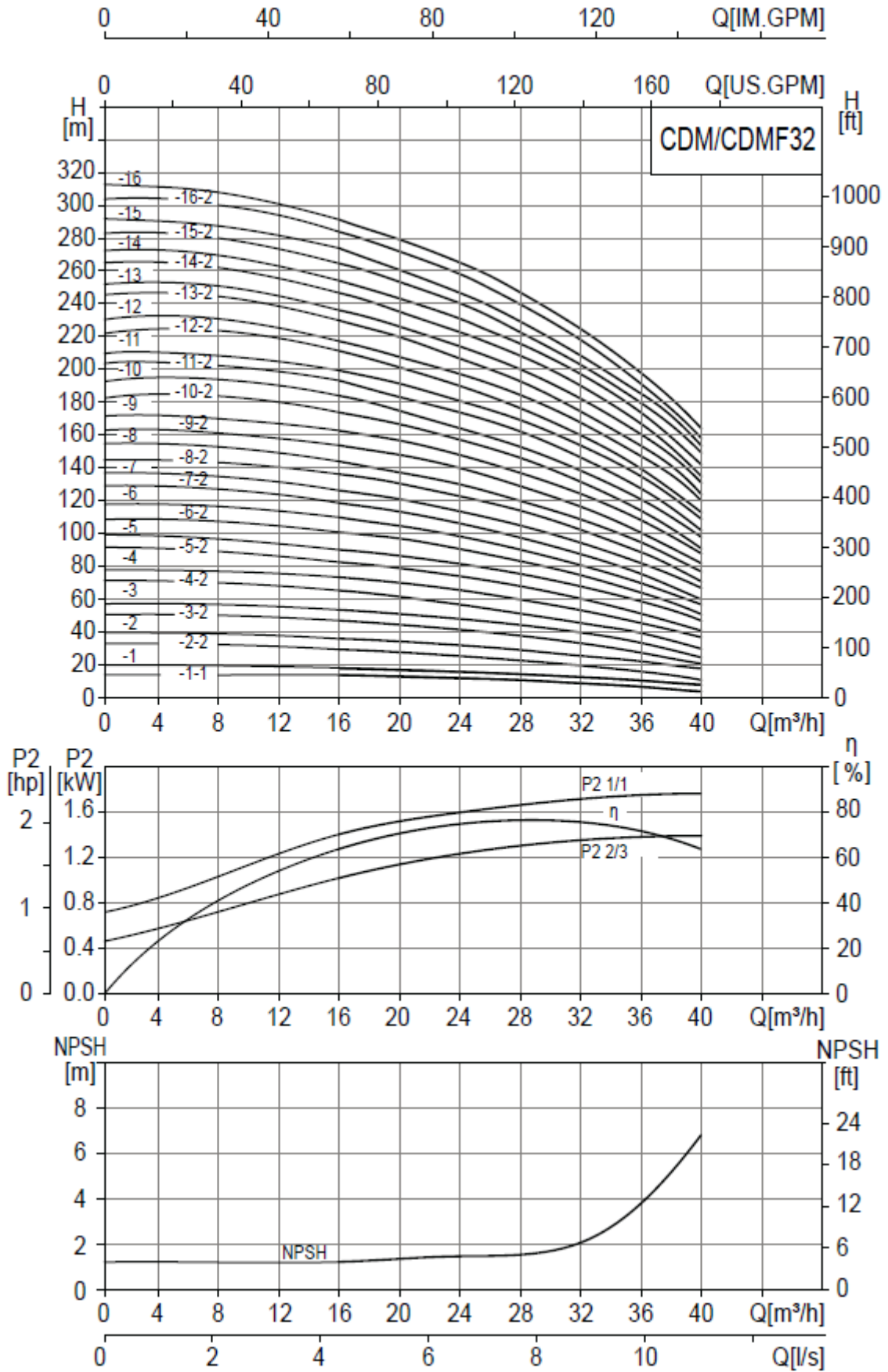
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF20 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м ³ /ч) | 0 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 29 |
|--------|------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|
| 20-1 | 1.1 | Н (м) | 13.3 | 12.5 | 12.3 | 12 | 11.5 | 11 | 10.5 | 10 | 9.5 | 9 | 8 | 7 |
| 20-2 | 2.2 | | 27.2 | 25.5 | 25 | 24.5 | 24 | 23.7 | 23 | 22 | 20.5 | 18 | 16 | 14.5 |
| 20-3 | 4 | | 41.5 | 39.5 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 33 | 31 | 28 | 25 | 23.5 |
| 20-4 | 5.5 | | 55.5 | 52.5 | 51 | 50 | 49 | 48.5 | 47 | 45 | 41.5 | 37 | 33 | 31.5 |
| 20-5 | 5.5 | | 69.5 | 66 | 65 | 64 | 62 | 60 | 58 | 55 | 51 | 47 | 42 | 40 |
| 20-6 | 7.5 | | 84 | 79 | 78 | 77 | 75 | 73 | 70 | 66 | 62 | 58 | 52 | 48 |
| 20-7 | 7.5 | | 98 | 92.5 | 91 | 90 | 88 | 85 | 82 | 78 | 73 | 68 | 61 | 57.5 |
| 20-8 | 11 | | 113 | 106 | 105 | 103 | 101 | 98 | 95 | 90 | 84 | 77 | 70 | 66 |
| 20-10 | 11 | | 141 | 133 | 132 | 130 | 127 | 123 | 119 | 113 | 106 | 97 | 88 | 83 |
| 20-12 | 15 | | 171 | 160 | 158 | 156 | 153 | 149 | 143 | 137 | 127 | 117 | 106 | 100 |
| 20-14 | 15 | | 200 | 187 | 185 | 183 | 179 | 174 | 168 | 160 | 149 | 137 | 124 | 117 |
| 20-17 | 18.5 | | 244 | 228 | 225 | 222 | 218 | 212 | 205 | 195 | 182 | 168 | 154 | 147 |

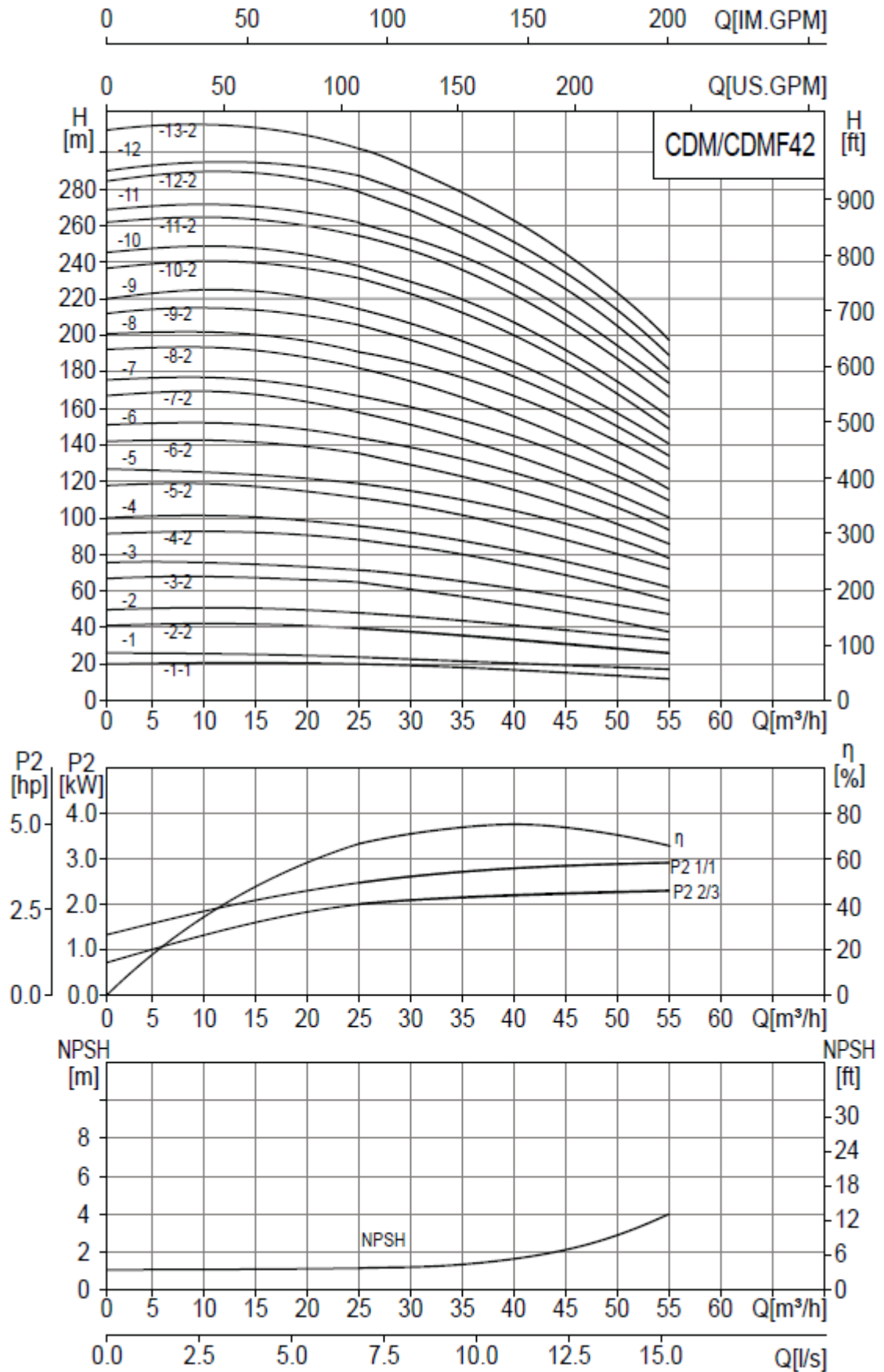
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF32 Таблица характеристик

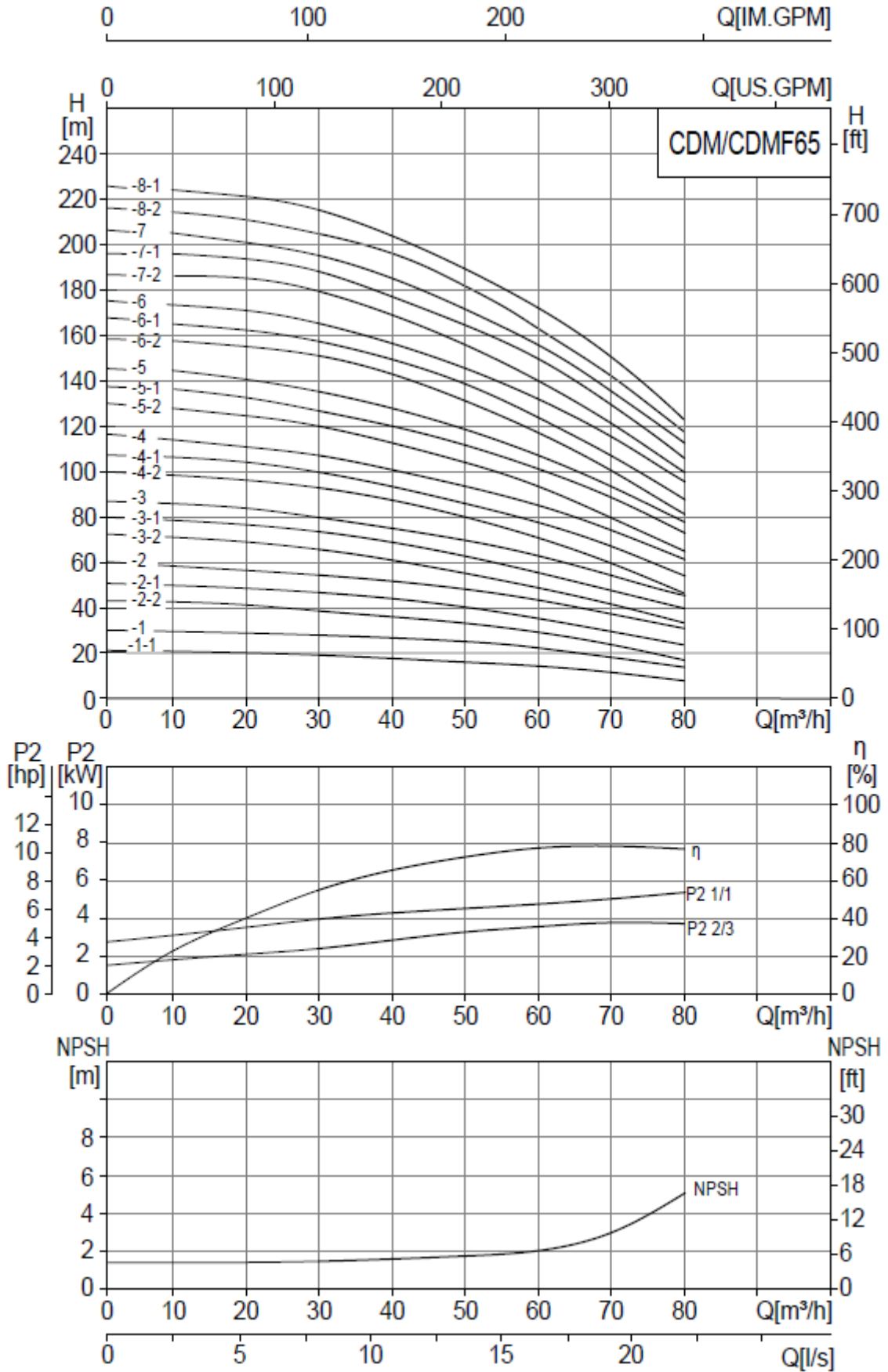
| Модель | Двигатель кВт | Q (м ³ /ч) | 0 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 |
|---------|------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 32-1-1 | 1.5 | Н (м) | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 9 | 7 | 4 |
| 32-1 | 2.2 | | 20 | 18 | 17 | 15 | 14 | 13 | 11 | 8 |
| 32-2-2 | 3.0 | | 33 | 29 | 28 | 26 | 23 | 20 | 16 | 11 |
| 32-2 | 4.0 | | 40 | 36 | 34 | 32 | 29 | 27 | 23 | 18 |
| 32-3-2 | 5.5 | | 50 | 47 | 44 | 41 | 38 | 33 | 28 | 21 |
| 32-3 | 5.5 | | 57 | 54 | 51 | 48 | 44 | 40 | 35 | 27 |
| 32-4-2 | 7.5 | | 72 | 65 | 62 | 58 | 53 | 46 | 40 | 30 |
| 32-4 | 7.5 | | 78 | 72 | 69 | 65 | 59 | 53 | 47 | 37 |
| 32-5-2 | 11 | | 92 | 83 | 79 | 74 | 68 | 60 | 52 | 41 |
| 32-5 | 11 | | 99 | 90 | 86 | 81 | 74 | 67 | 59 | 47 |
| 32-6-2 | 11 | | 108 | 101 | 97 | 90 | 83 | 74 | 65 | 51 |
| 32-6 | 11 | | 118 | 108 | 104 | 97 | 90 | 81 | 72 | 57 |
| 32-7-2 | 15 | | 129 | 119 | 114 | 107 | 98 | 88 | 78 | 60 |
| 32-7 | 15 | | 138 | 126 | 121 | 113 | 105 | 95 | 85 | 67 |
| 32-8-2 | 15 | | 145 | 136 | 131 | 123 | 114 | 102 | 90 | 71 |
| 32-8 | 15 | | 154 | 144 | 138 | 130 | 120 | 109 | 97 | 77 |
| 32-9-2 | 18.5 | | 163 | 154 | 148 | 140 | 129 | 117 | 102 | 82 |
| 32-9 | 18.5 | | 172 | 162 | 156 | 147 | 136 | 124 | 109 | 88 |
| 32-10-2 | 18.5 | | 182 | 175 | 166 | 157 | 146 | 131 | 115 | 91 |
| 32-10 | 18.5 | | 193 | 182 | 173 | 164 | 152 | 138 | 122 | 98 |
| 32-11-2 | 22 | | 204 | 193 | 184 | 173 | 164 | 146 | 128 | 102 |
| 32-11 | 22 | | 210 | 200 | 191 | 180 | 168 | 153 | 135 | 109 |
| 32-12-2 | 22 | | 222 | 211 | 201 | 189 | 178 | 160 | 140 | 113 |
| 32-12 | 22 | | 231 | 218 | 208 | 196 | 184 | 167 | 147 | 120 |
| 32-13-2 | 30 | | 246 | 230 | 218 | 206 | 193 | 174 | 153 | 124 |
| 32-13 | 30 | | 253 | 237 | 225 | 213 | 200 | 181 | 160 | 131 |
| 32-14-2 | 30 | | 265 | 247 | 235 | 222 | 210 | 189 | 165 | 135 |
| 32-14 | 30 | | 273 | 255 | 242 | 229 | 216 | 196 | 172 | 142 |
| 32-15-2 | 30 | | 284 | 266 | 253 | 239 | 224 | 203 | 178 | 145 |
| 32-15 | 30 | | 292 | 274 | 260 | 246 | 231 | 210 | 185 | 152 |
| 32-16-2 | 30 | | 304 | 284 | 270 | 255 | 240 | 218 | 190 | 156 |
| 32-16 | 30 | | 312 | 292 | 277 | 262 | 246 | 225 | 197 | 163 |

Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF42 Таблица характеристик

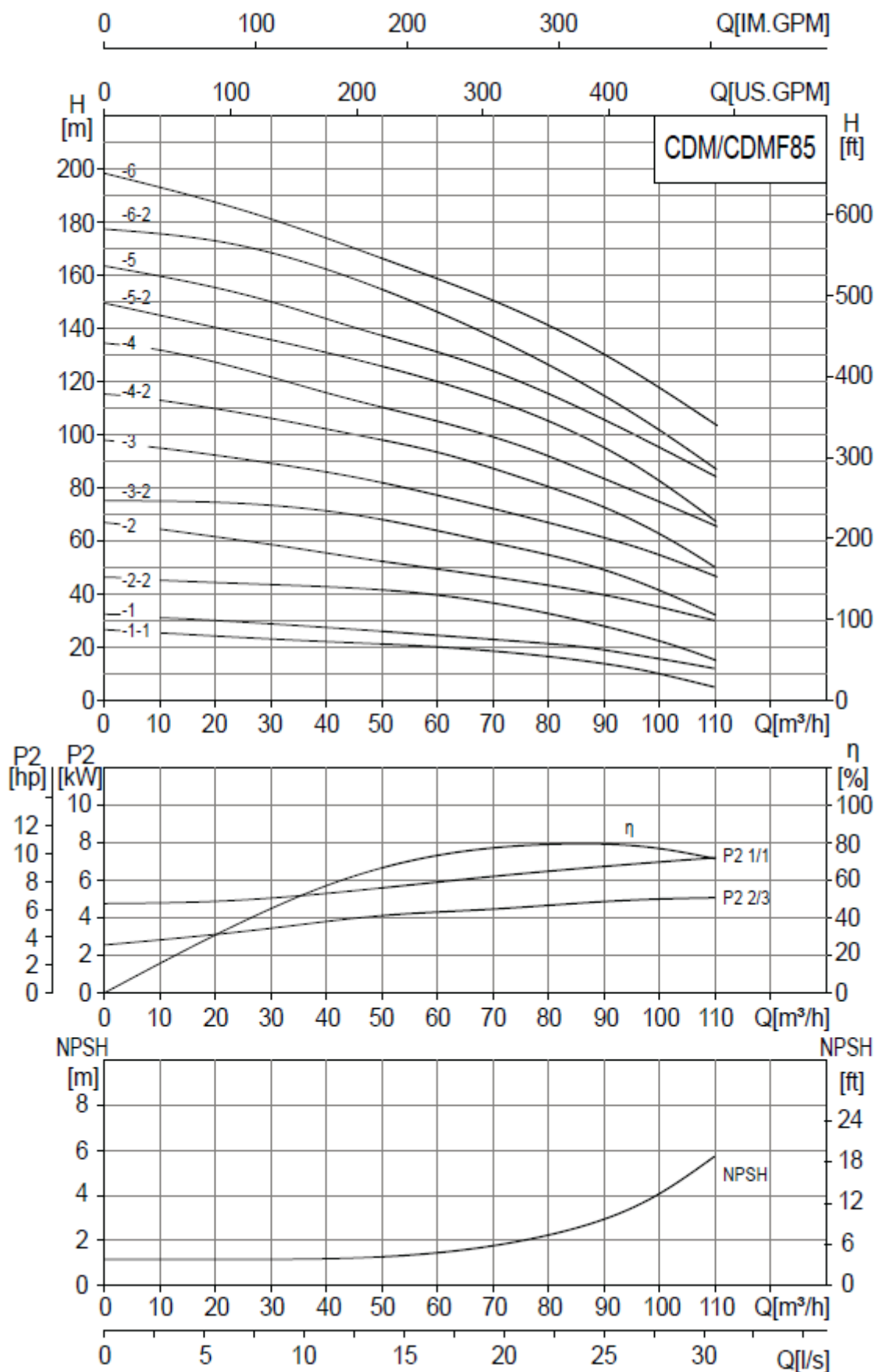
| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 25 | 30 | 35 | 40 | 42 | 45 | 50 | 55 |
|---------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 42-1-1 | 3.0 | Н (м) | 20 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 13 | 11 |
| 42-1 | 4.0 | | 27 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 16 |
| 42-2-2 | 5.5 | | 42 | 40 | 38 | 36 | 33 | 32 | 30 | 27 | 23 |
| 42-2 | 7.5 | | 50 | 48 | 46 | 44 | 42 | 41 | 39 | 35 | 31 |
| 42-3-2 | 11 | | 66 | 63 | 61 | 58 | 54 | 52 | 50 | 44 | 38 |
| 42-3 | 11 | | 75 | 71 | 69 | 66 | 63 | 61 | 58 | 53 | 47 |
| 42-4-2 | 15 | | 92 | 87 | 84 | 80 | 75 | 73 | 69 | 62 | 54 |
| 42-4 | 15 | | 100 | 95 | 92 | 88 | 84 | 81 | 78 | 71 | 62 |
| 42-5-2 | 18.5 | | 118 | 111 | 107 | 102 | 96 | 93 | 88 | 80 | 69 |
| 42-5 | 18.5 | | 125 | 119 | 115 | 110 | 105 | 101 | 97 | 88 | 78 |
| 42-6-2 | 22 | | 142 | 135 | 130 | 124 | 117 | 113 | 108 | 97 | 85 |
| 42-6 | 22 | | 150 | 143 | 138 | 132 | 125 | 122 | 116 | 106 | 93 |
| 42-7-2 | 30 | | 166 | 158 | 152 | 146 | 138 | 134 | 127 | 115 | 100 |
| 42-7 | 30 | | 175 | 166 | 161 | 154 | 146 | 142 | 135 | 124 | 109 |
| 42-8-2 | 30 | | 192 | 182 | 175 | 168 | 159 | 154 | 146 | 133 | 116 |
| 42-8 | 30 | | 202 | 190 | 184 | 176 | 167 | 162 | 154 | 141 | 124 |
| 42-9-2 | 30 | | 212 | 205 | 198 | 190 | 180 | 174 | 166 | 150 | 132 |
| 42-9 | 37 | | 220 | 214 | 207 | 198 | 188 | 183 | 174 | 159 | 140 |
| 42-10-2 | 37 | | 237 | 230 | 221 | 212 | 200 | 194 | 185 | 168 | 147 |
| 42-10 | 37 | | 245 | 238 | 230 | 220 | 209 | 203 | 193 | 177 | 155 |
| 42-11-2 | 45 | 262 | 255 | 246 | 236 | 223 | 217 | 206 | 188 | 165 | |
| 42-11 | 45 | 269 | 263 | 255 | 244 | 232 | 225 | 214 | 196 | 173 | |
| 42-12-2 | 45 | 284 | 280 | 270 | 259 | 245 | 238 | 226 | 206 | 181 | |
| 42-12 | 45 | 290 | 289 | 280 | 268 | 255 | 247 | 236 | 216 | 190 | |
| 42-13-2 | 45 | 312 | 305 | 294 | 282 | 267 | 259 | 247 | 225 | 198 | |



CDM/CDMF65 Таблица характеристик

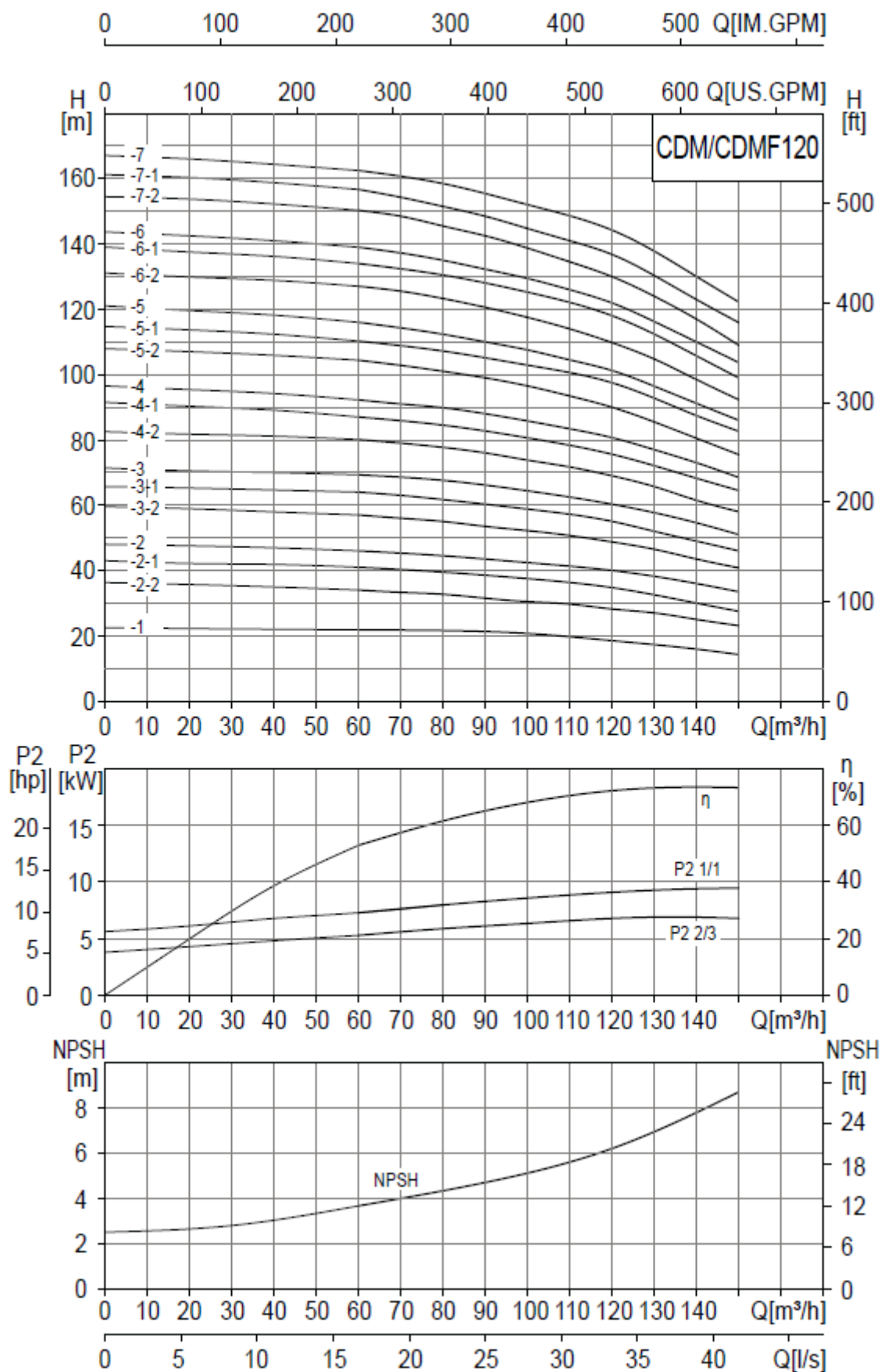
| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 30 | 40 | 50 | 60 | 65 | 70 | 80 |
|--------|------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65-1-1 | 4.0 | Н (м) | 20 | 19 | 18 | 16 | 14 | 13 | 11 | 8 |
| 65-1 | 5.5 | | 30 | 27 | 25 | 23 | 21 | 20 | 18 | 15 |
| 65-2-2 | 7.5 | | 42 | 39 | 36 | 33 | 29 | 26 | 23 | 17 |
| 65-2-1 | 11 | | 50 | 46 | 44 | 40 | 36 | 33 | 30 | 24 |
| 65-2 | 11 | | 60 | 53 | 51 | 47 | 43 | 40 | 37 | 30 |
| 65-3-2 | 15 | | 73 | 66 | 62 | 56 | 50 | 46 | 41 | 32 |
| 65-3-1 | 15 | | 80 | 73 | 69 | 63 | 57 | 53 | 48 | 39 |
| 65-3 | 18.5 | | 87 | 80 | 76 | 70 | 64 | 60 | 55 | 46 |
| 65-4-2 | 18.5 | | 98 | 92 | 87 | 80 | 71 | 66 | 60 | 47 |
| 65-4-1 | 22 | | 107 | 100 | 94 | 87 | 78 | 73 | 67 | 54 |
| 65-4 | 22 | | 116 | 107 | 101 | 94 | 85 | 80 | 74 | 61 |
| 65-5-2 | 30 | | 130 | 121 | 114 | 105 | 95 | 88 | 80 | 64 |
| 65-5-1 | 30 | | 138 | 128 | 121 | 112 | 102 | 95 | 87 | 71 |
| 65-5 | 30 | | 146 | 136 | 129 | 119 | 109 | 102 | 94 | 78 |
| 65-6-2 | 30 | | 158 | 150 | 142 | 131 | 118 | 110 | 101 | 81 |
| 65-6-1 | 37 | | 166 | 157 | 149 | 138 | 125 | 117 | 108 | 88 |
| 65-6 | 37 | | 175 | 164 | 156 | 145 | 132 | 124 | 115 | 95 |
| 65-7-2 | 37 | | 186 | 179 | 169 | 156 | 141 | 132 | 121 | 99 |
| 65-7-1 | 37 | | 196 | 186 | 176 | 163 | 148 | 139 | 128 | 106 |
| 65-7 | 45 | | 205 | 193 | 183 | 170 | 155 | 146 | 135 | 112 |
| 65-8-2 | 45 | 216 | 207 | 196 | 182 | 164 | 154 | 142 | 116 | |
| 65-8-1 | 45 | 225 | 215 | 203 | 189 | 171 | 161 | 149 | 123 | |

Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF85 Таблица характеристик

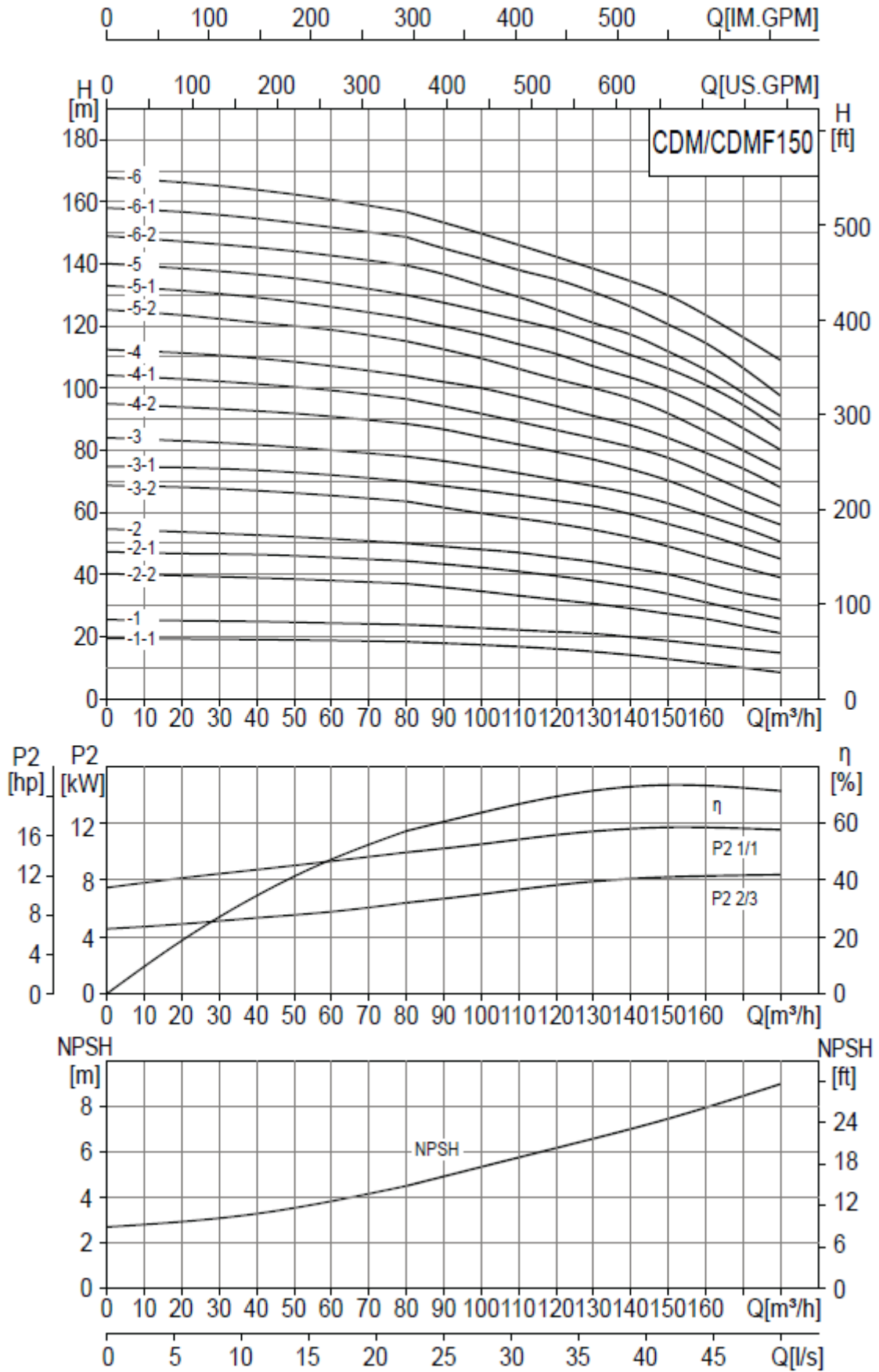
| Модель | Двигатель кВт | Q (м ³ /ч) | 0 | 50 | 60 | 70 | 80 | 85 | 90 | 100 | 110 |
|--------|------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 85-1-1 | 5.5 | H (м) | 26 | 22 | 19 | 17 | 16 | 14 | 13 | 10 | 6 |
| 85-1 | 7.5 | | 33 | 25 | 24 | 22 | 21 | 20 | 19 | 16 | 12 |
| 85-2-2 | 11 | | 47 | 41 | 39 | 36 | 32 | 30 | 28 | 22 | 15 |
| 85-2 | 15 | | 67 | 53 | 50 | 47 | 44 | 41 | 40 | 36 | 30 |
| 85-3-2 | 18.5 | | 75 | 68 | 65 | 60 | 55 | 52 | 49 | 41 | 32 |
| 85-3 | 22 | | 98 | 81 | 77 | 72 | 67 | 64 | 62 | 55 | 48 |
| 85-4-2 | 30 | | 115 | 98 | 93 | 87 | 80 | 75 | 72 | 62 | 50 |
| 85-4 | 30 | | 134 | 110 | 105 | 100 | 92 | 86 | 84 | 76 | 66 |
| 85-5-2 | 37 | | 150 | 126 | 120 | 113 | 104 | 98 | 93 | 81 | 68 |
| 85-5 | 37 | | 164 | 139 | 131 | 124 | 115 | 110 | 106 | 94 | 83 |
| 85-6-2 | 45 | | 177 | 155 | 148 | 139 | 129 | 122 | 117 | 102 | 86 |
| 85-6 | 45 | | 197 | 168 | 160 | 150 | 141 | 134 | 130 | 117 | 103 |



CDM/CDMF120 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м ³ /ч) | 0 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |
|---------|------------------|--------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 120-1 | 11 | Н (м) | 23 | 22 | 21.8 | 21.6 | 21 | 20.5 | 19.5 | 18.5 | 17 | 16 | 15 |
| 120-2-2 | 15 | | 37 | 34 | 33.6 | 33 | 31 | 30.2 | 30 | 28.5 | 27 | 25 | 24 |
| 120-2-1 | 18.5 | | 43 | 41 | 40 | 39.5 | 38.5 | 37 | 36.5 | 34.5 | 32.5 | 30 | 27.5 |
| 120-2 | 22 | | 48 | 46 | 45 | 44.5 | 43.5 | 42.4 | 41 | 40 | 38 | 36 | 33.5 |
| 120-3-2 | 30 | | 59.5 | 57 | 56 | 55 | 53.5 | 52 | 51 | 49 | 46.5 | 43.5 | 41 |
| 120-3-1 | 30 | | 65.5 | 64 | 63 | 62 | 60 | 58.5 | 57.5 | 55.5 | 52 | 49 | 46 |
| 120-3 | 30 | | 71 | 69.5 | 68.5 | 67.5 | 66 | 64.4 | 62.5 | 61 | 57.5 | 54.5 | 51 |
| 120-4-2 | 37 | | 82 | 80.5 | 79 | 78 | 76 | 73.5 | 72 | 69 | 66 | 61.5 | 58 |
| 120-4-1 | 37 | | 91 | 87 | 86 | 84.5 | 82 | 80 | 78 | 76 | 72 | 68 | 64.5 |
| 120-4 | 45 | | 96 | 92.5 | 91 | 90 | 88 | 85.5 | 83 | 81 | 77 | 73 | 68.5 |
| 120-5-2 | 45 | | 108 | 104.5 | 103 | 101 | 99 | 96 | 93 | 90 | 85.5 | 80.5 | 75.5 |
| 120-5-1 | 45 | | 115 | 110.5 | 109 | 107.5 | 105 | 102 | 100 | 97 | 92 | 86.5 | 83 |
| 120-5 | 55 | | 121 | 115.5 | 114 | 113 | 110 | 107.5 | 104.5 | 101.5 | 96 | 91 | 86 |
| 120-6-2 | 55 | | 131 | 128 | 125.5 | 123 | 121 | 117.3 | 113.5 | 110 | 104.5 | 98.5 | 92.5 |
| 120-6-1 | 55 | | 139 | 134 | 132 | 130.5 | 127 | 124 | 121 | 118 | 111 | 105 | 100 |
| 120-6 | 75 | | 144 | 139 | 137 | 135 | 132 | 128.8 | 126 | 123 | 116 | 110 | 104 |
| 120-7-2 | 75 | | 154 | 151 | 148 | 145.5 | 143 | 138.6 | 134 | 130 | 123.5 | 116.5 | 109 |
| 120-7-1 | 75 | | 161 | 156.5 | 154 | 152 | 148.5 | 144.5 | 141 | 137.5 | 130 | 123 | 116.5 |
| 120-7 | 75 | | 166 | 162.5 | 160.5 | 158.5 | 155 | 151 | 148 | 145 | 137 | 129 | 123 |

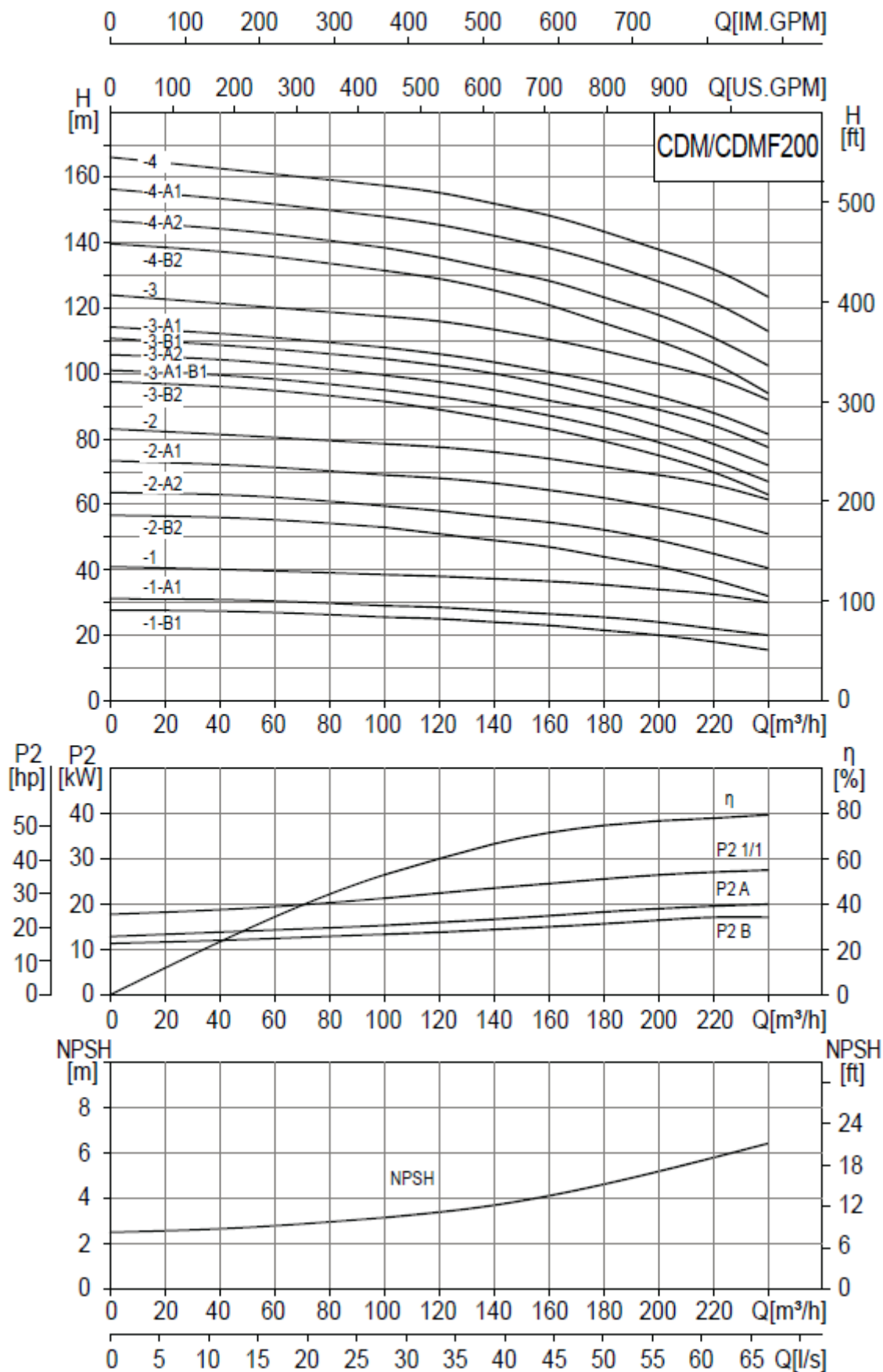
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF150 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 |
|---------|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 150-1-1 | 11 | Н (м) | 19.5 | 18.3 | 17.8 | 17.3 | 17 | 16 | 15 | 14 | 12.5 | 11 | 10 | 8.5 |
| 150-1 | 15 | | 25 | 24 | 23 | 22.5 | 22 | 21.5 | 20.5 | 20 | 18.5 | 17 | 16 | 15 |
| 150-2-2 | 18.5 | | 40 | 37 | 35.5 | 34 | 33 | 32 | 31 | 29 | 27.5 | 26 | 23 | 21 |
| 150-2-1 | 22 | | 47.5 | 44.3 | 43 | 42 | 40 | 39 | 38.5 | 37.5 | 35 | 33 | 30 | 27 |
| 150-2 | 30 | | 55 | 50 | 49 | 48 | 47 | 45.5 | 44 | 42 | 40 | 37 | 34 | 32 |
| 150-3-2 | 30 | | 69 | 63.5 | 61 | 59 | 57.5 | 56 | 54.5 | 53 | 49 | 45.5 | 42 | 39 |
| 150-3-1 | 37 | | 75 | 70 | 68 | 67 | 65 | 63 | 62 | 60 | 56 | 53 | 49 | 45 |
| 150-3 | 37 | | 83 | 78 | 76.5 | 75 | 73 | 70.5 | 68 | 66 | 63 | 59 | 55 | 50.5 |
| 150-4-2 | 45 | | 95 | 89 | 87 | 84 | 81.5 | 79 | 77 | 74.5 | 70.5 | 65.5 | 60 | 56 |
| 150-4-1 | 45 | | 104 | 96.5 | 94 | 91.5 | 89 | 86.5 | 84 | 81.5 | 77 | 72.5 | 67 | 62 |
| 150-4 | 55 | | 112 | 104 | 102 | 100 | 97 | 95 | 91 | 88 | 84 | 79.5 | 74 | 68 |
| 150-5-2 | 55 | | 125.5 | 115.5 | 112 | 109 | 106 | 102.5 | 100 | 97 | 92 | 86 | 79 | 73.5 |
| 150-5-1 | 75 | | 132 | 122.5 | 119.5 | 117 | 113.5 | 111.5 | 107.5 | 104.5 | 99 | 93.5 | 87 | 80 |
| 150-5 | 75 | | 140 | 130 | 127.5 | 125 | 121 | 119 | 115 | 111.5 | 106.5 | 101 | 94.5 | 86.5 |
| 150-6-2 | 75 | | 149 | 140 | 137 | 133 | 130 | 126 | 121 | 118 | 112 | 106 | 98 | 91 |
| 150-6-1 | 75 | | 158 | 148.5 | 145 | 141.7 | 137.5 | 135 | 131 | 127 | 120.5 | 114.5 | 106.5 | 97.5 |
| 150-6 | 75 | | 168 | 157 | 153 | 149 | 145 | 142 | 139.5 | 137 | 130 | 123.5 | 116 | 109 |

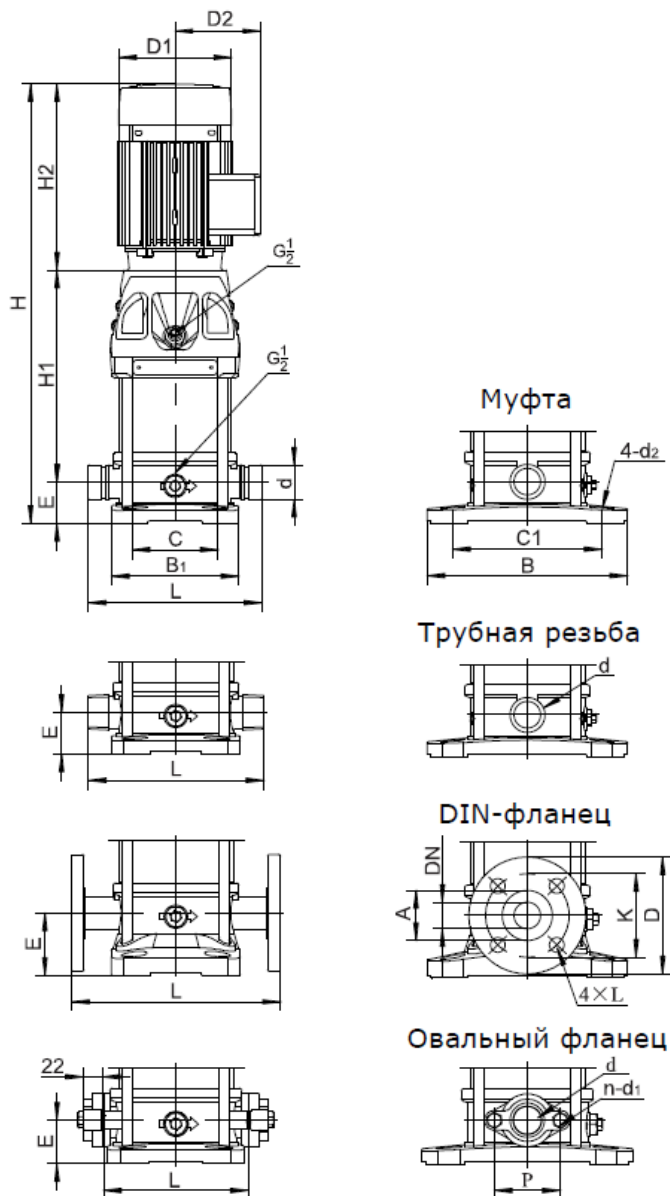
Приложение Б (продолжение)



CDM/CDMF200 Таблица характеристик

| Модель | Двигатель кВт | Q (м³/ч) | 0 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 |
|-----------|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 200-1-B | 18.5 | H (м) | 28 | 25.5 | 25 | 24 | 23 | 21.5 | 20 | 18 | 15.5 |
| 200-1-A | 22 | | 31 | 29 | 28.5 | 27.5 | 26.5 | 25.5 | 24 | 22 | 20 |
| 200-1 | 30 | | 40.5 | 38.5 | 38 | 37.5 | 36.5 | 35 | 34 | 32.5 | 30 |
| 200-2-2B | 37 | | 57 | 53 | 51 | 49 | 47 | 44 | 41 | 37 | 32 |
| 200-2-2A | 45 | | 63 | 59.5 | 58 | 56 | 54 | 52.5 | 49 | 44.5 | 40.5 |
| 200-2-A | 55 | | 73 | 69 | 68 | 66 | 64 | 62 | 59 | 55.5 | 51 |
| 200-2 | 55 | | 82.5 | 78.5 | 77.5 | 76 | 74 | 71.5 | 69 | 66 | 61.5 |
| 200-3-2B | 75 | | 98 | 91.5 | 89 | 86.5 | 83.5 | 79 | 75 | 70 | 63 |
| 200-3-A-B | 75 | | 100.5 | 95 | 93 | 90 | 87 | 83.5 | 79 | 73.5 | 67 |
| 200-3-2A | 75 | | 106 | 99.5 | 97.5 | 94.5 | 91.5 | 89 | 84 | 78.5 | 72 |
| 200-3-B | 75 | | 111 | 104.5 | 102.5 | 100 | 97 | 93 | 89 | 84.5 | 77.5 |
| 200-3-A | 75 | | 114 | 108 | 106 | 103.5 | 100.5 | 97.5 | 93 | 88 | 81.5 |
| 200-3 | 90 | | 123 | 117.5 | 116 | 113.5 | 110.5 | 107 | 103 | 99 | 92 |
| 200-4-2B | 90 | | 139.5 | 131.5 | 129 | 125.5 | 121 | 115.5 | 110 | 103.5 | 94 |
| 200-4-2A | 110 | | 147 | 138.5 | 136 | 132 | 128 | 124 | 118 | 111 | 102.5 |
| 200-4-A | 110 | | 157 | 148 | 145.5 | 142.5 | 138 | 134 | 128 | 122 | 113 |
| 200-4 | 110 | 166 | 157.5 | 155.5 | 152.5 | 148 | 143.5 | 138 | 132.5 | 123.5 | |

Приложение В. Габаритно-присоединительные размеры



Приложение В (продолжение)

| Модель | Размеры (мм) | | | | | Масса (кг) | |
|--------|--------------|-----|----------------------|-----|-----|------------|------|
| | H1 | H2 | H (фланц./прочее) | D1 | D2 | CDM | CDMF |
| 1-2 | 187 | 220 | 482/457 | 140 | 103 | 23 | 19 |
| 1-3 | 207 | 220 | 502/477 | 140 | 103 | 23 | 19 |
| 1-4 | 227 | 220 | 522/497 | 140 | 103 | 24 | 20 |
| 1-5 | 247 | 220 | 542/517 | 140 | 103 | 24 | 20 |
| 1-6 | 267 | 220 | 562/537 | 140 | 103 | 25 | 21 |
| 1-7 | 287 | 220 | 582/557 | 140 | 103 | 25 | 21 |
| 1-8 | 307 | 220 | 602/577 | 140 | 103 | 27 | 23 |
| 1-9 | 327 | 220 | 622/597 | 140 | 103 | 27 | 23 |
| 1-10 | 347 | 220 | 642/617 | 140 | 103 | 28 | 24 |
| 1-11 | 367 | 220 | 662/637 | 140 | 103 | 28 | 24 |
| 1-12 | 397 | 250 | 722/697 | 148 | 108 | 31 | 27 |
| 1-13 | 417 | 250 | 742/717 | 148 | 108 | 31 | 27 |
| 1-15 | 457 | 250 | 782/757 | 148 | 108 | 32 | 28 |
| 1-17 | 497 | 250 | 822/797 | 148 | 108 | 35 | 31 |
| 1-19 | 537 | 250 | 862/8367 | 148 | 108 | 36 | 32 |
| 1-21 | 577 | 250 | 902/877 | 148 | 108 | 36 | 32 |
| 1-22 | 597 | 250 | 922/897 | 148 | 108 | 37 | 33 |
| 1-23 | 627 | 293 | 995/970 | 172 | 120 | 43 | 39 |
| 1-25 | 667 | 293 | 1035/100 | 172 | 120 | 44 | 40 |
| 1-27 | 707 | 293 | 1075/1050 | 172 | 120 | 45 | 41 |
| 1-30 | 767 | 293 | 1135/1110 | 172 | 120 | 46 | 42 |
| 1-32 | 807 | 293 | 1175/1150 | 172 | 120 | 49 | 45 |
| 1-33 | 827 | 293 | 1195/1170 | 172 | 120 | 49 | 45 |
| 1-34 | 847 | 293 | 1215/1190 | 172 | 120 | 50 | 46 |
| 1-36 | 887 | 293 | 1255/1230 | 172 | 120 | 51 | 47 |
| 1-38 | 927 | 293 | 1295/1270 | 172 | 120 | 51 | 47 |
| 1-40 | 967 | 293 | 1335/1310 | 172 | 120 | 52 | 48 |
| 3-2 | 187 | 220 | 482/457 | 140 | 103 | 24 | 20 |
| 3-3 | 207 | 220 | 502/477 | 140 | 103 | 24 | 20 |
| 3-4 | 227 | 220 | 522/497 | 140 | 103 | 25 | 21 |
| 3-5 | 247 | 220 | 542/517 | 140 | 103 | 26 | 22 |
| 3-6 | 267 | 220 | 562/537 | 140 | 103 | 27 | 23 |
| 3-7 | 297 | 250 | 622/597 | 148 | 108 | 30 | 26 |
| 3-8 | 317 | 250 | 642/617 | 148 | 108 | 30 | 26 |
| 3-9 | 337 | 250 | 662/637 | 148 | 108 | 32 | 28 |
| 3-10 | 357 | 250 | 682/657 | 148 | 108 | 33 | 29 |
| 3-11 | 377 | 250 | 702/677 | 148 | 108 | 33 | 29 |
| 3-12 | 397 | 250 | 722/697 | 148 | 108 | 34 | 30 |
| 3-13 | 427 | 293 | 795/770 | 172 | 120 | 39 | 35 |
| 3-14 | 447 | 293 | 815/790 | 172 | 120 | 40 | 36 |
| 3-15 | 467 | 293 | 835/810 | 172 | 120 | 40 | 36 |
| 3-16 | 487 | 293 | 855/830 | 172 | 120 | 41 | 37 |
| 3-18 | 527 | 293 | 895/870 | 172 | 120 | 43 | 39 |
| 3-19 | 547 | 293 | 915/890 | 172 | 120 | 44 | 40 |
| 3-20 | 567 | 293 | 935/910 | 172 | 120 | 44 | 40 |
| 3-21 | 587 | 293 | 955/930 | 172 | 120 | 45 | 41 |
| 3-22 | 607 | 293 | 975/950 | 172 | 120 | 45 | 41 |
| 3-23 | 627 | 293 | 995/970 | 172 | 120 | 46 | 42 |
| 3-24 | 647 | 293 | 1015/990 | 172 | 120 | 46 | 42 |
| 3-25 | 677 | 345 | 1097/1072 | 197 | 132 | 57 | 53 |
| 3-27 | 717 | 345 | 1137/1112 | 197 | 132 | 58 | 54 |

Приложение В (продолжение)

| Модель | Размеры (мм) | | | | | Масса (кг) | |
|--------|--------------|-----|----------------------|-----|-----|------------|------|
| | H1 | H2 | H (фланц./прочее) | D1 | D2 | CDM | CDMF |
| 3-28 | 737 | 345 | 1157/1132 | 197 | 132 | 58 | 54 |
| 3-29 | 757 | 345 | 1177/1152 | 197 | 132 | 58 | 54 |
| 3-31 | 797 | 345 | 1217/1192 | 197 | 132 | 59 | 55 |
| 5-2 | 201 | 220 | 496/471 | 140 | 103 | 24 | 19 |
| 5-3 | 228 | 220 | 523/498 | 140 | 103 | 26 | 21 |
| 5-4 | 255 | 220 | 550/525 | 140 | 103 | 27 | 22 |
| 5-5 | 292 | 250 | 617/592 | 148 | 108 | 30 | 25 |
| 5-6 | 319 | 250 | 644/619 | 148 | 108 | 32 | 27 |
| 5-7 | 346 | 250 | 671/646 | 148 | 108 | 32 | 27 |
| 5-8 | 373 | 250 | 698/673 | 148 | 108 | 33 | 28 |
| 5-9 | 410 | 293 | 778/753 | 172 | 120 | 38 | 33 |
| 5-10 | 437 | 293 | 805/780 | 172 | 120 | 39 | 34 |
| 5-11 | 464 | 293 | 832/807 | 172 | 120 | 39 | 34 |
| 5-12 | 491 | 293 | 859/834 | 172 | 120 | 42 | 37 |
| 5-13 | 518 | 293 | 886/861 | 172 | 120 | 42 | 37 |
| 5-14 | 545 | 293 | 913/888 | 172 | 120 | 43 | 38 |
| 5-15 | 572 | 293 | 940/915 | 172 | 120 | 43 | 38 |
| 5-16 | 599 | 293 | 967/942 | 172 | 120 | 44 | 39 |
| 5-17 | 636 | 345 | 1056/1031 | 197 | 132 | 55 | 50 |
| 5-18 | 663 | 345 | 1083/1058 | 197 | 132 | 55 | 50 |
| 5-20 | 717 | 345 | 1137/1112 | 197 | 132 | 56 | 51 |
| 5-21 | 744 | 345 | 1164/1139 | 197 | 132 | 57 | 52 |
| 5-22 | 771 | 348 | 1194/1169 | 215 | 151 | 64 | 59 |
| 5-23 | 798 | 348 | 1221/1196 | 215 | 151 | 65 | 60 |
| 5-24 | 825 | 348 | 1248/1223 | 215 | 151 | 65 | 60 |
| 5-25 | 852 | 348 | 1275/1250 | 215 | 151 | 66 | 61 |
| 5-27 | 906 | 348 | 1329/1304 | 215 | 151 | 67 | 62 |
| 5-28 | 933 | 348 | 1356/1331 | 215 | 151 | 67 | 62 |
| 5-29 | 1035 | 390 | 1500/1475 | 260 | 168 | 87 | 82 |
| 5-30 | 1062 | 390 | 1527/1502 | 260 | 168 | 88 | 83 |
| 5-33 | 1143 | 390 | 1608/1583 | 260 | 168 | 89 | 84 |
| 10-1 | 267 | 250 | 597 | 148 | 108 | 31 | 29 |
| 10-2 | 267 | 250 | 597 | 148 | 108 | 32 | 30 |
| 10-3 | 297 | 250 | 627 | 148 | 108 | 35 | 33 |
| 10-4 | 337 | 293 | 710 | 172 | 120 | 41 | 39 |
| 10-5 | 367 | 293 | 740 | 172 | 120 | 45 | 43 |
| 10-6 | 397 | 293 | 770 | 172 | 120 | 46 | 44 |
| 10-7 | 437 | 345 | 862 | 197 | 132 | 57 | 55 |
| 10-8 | 467 | 345 | 892 | 197 | 132 | 58 | 56 |
| 10-9 | 497 | 348 | 925 | 215 | 151 | 65 | 63 |
| 10-10 | 527 | 348 | 955 | 215 | 151 | 66 | 64 |
| 10-11 | 557 | 348 | 985 | 215 | 151 | 67 | 65 |
| 10-12 | 587 | 348 | 1015 | 215 | 151 | 68 | 66 |
| 10-13 | 695 | 390 | 1165 | 260 | 168 | 88 | 86 |
| 10-14 | 725 | 390 | 1195 | 260 | 168 | 89 | 87 |
| 10-15 | 755 | 390 | 1225 | 260 | 168 | 90 | 88 |
| 10-16 | 785 | 390 | 1255 | 260 | 168 | 99 | 97 |
| 10-17 | 815 | 390 | 1285 | 260 | 168 | 100 | 98 |
| 10-18 | 845 | 390 | 1315 | 260 | 168 | 101 | 99 |
| 10-19 | 875 | 390 | 1345 | 260 | 168 | 102 | 100 |
| 10-20 | 905 | 390 | 1375 | 260 | 168 | 103 | 101 |

Приложение В (продолжение)

| Модель | Размеры (мм) | Масса (кг) |
|--------|--------------|------------|
|--------|--------------|------------|

| | H1 | H2 | H (фланц./прочее) | D1 | D2 | CDM | CDMF |
|---------|------|-----|----------------------|-----|-----|-----|------|
| 10-21 | 935 | 390 | 1405 | 260 | 168 | 104 | 102 |
| 10-22 | 995 | 500 | 1575 | 330 | 205 | 170 | 168 |
| 15-1 | 297 | 250 | 637 | 148 | 108 | 40 | 33 |
| 15-2 | 307 | 293 | 690 | 172 | 120 | 48 | 41 |
| 15-3 | 362 | 345 | 797 | 197 | 132 | 59 | 52 |
| 15-4 | 407 | 348 | 845 | 215 | 151 | 66 | 59 |
| 15-5 | 452 | 348 | 890 | 215 | 151 | 68 | 61 |
| 15-6 | 575 | 390 | 1055 | 260 | 168 | 90 | 83 |
| 15-7 | 620 | 390 | 1100 | 260 | 168 | 91 | 84 |
| 15-8 | 665 | 390 | 1145 | 260 | 168 | 98 | 91 |
| 15-9 | 710 | 390 | 1190 | 260 | 168 | 99 | 92 |
| 15-10 | 785 | 500 | 1375 | 330 | 205 | 157 | 150 |
| 15-11 | 830 | 500 | 1420 | 330 | 205 | 159 | 152 |
| 15-12 | 875 | 500 | 1465 | 330 | 205 | 160 | 153 |
| 15-13 | 920 | 500 | 1510 | 330 | 205 | 162 | 155 |
| 15-14 | 965 | 500 | 1555 | 330 | 205 | 163 | 156 |
| 15-15 | 1010 | 500 | 1600 | 330 | 205 | 179 | 172 |
| 15-16 | 1055 | 500 | 1645 | 330 | 205 | 181 | 174 |
| 15-17 | 1100 | 500 | 1690 | 330 | 205 | 182 | 175 |
| 15-18 | 1145 | 500 | 1735 | 330 | 205 | 184 | 177 |
| 20-1 | 297 | 250 | 637 | 148 | 108 | 40 | 33 |
| 20-2 | 307 | 293 | 690 | 172 | 120 | 48 | 41 |
| 20-3 | 362 | 348 | 800 | 215 | 151 | 66 | 59 |
| 20-4 | 485 | 390 | 965 | 260 | 168 | 88 | 81 |
| 20-5 | 530 | 390 | 1010 | 260 | 168 | 90 | 83 |
| 20-6 | 575 | 390 | 1055 | 260 | 168 | 99 | 92 |
| 20-7 | 620 | 390 | 1100 | 260 | 168 | 100 | 93 |
| 20-8 | 695 | 500 | 1285 | 330 | 205 | 167 | 160 |
| 20-10 | 785 | 500 | 1375 | 330 | 205 | 170 | 163 |
| 20-12 | 875 | 500 | 1465 | 330 | 205 | 188 | 181 |
| 20-14 | 965 | 500 | 1555 | 330 | 205 | 191 | 184 |
| 20-17 | 1100 | 545 | 1735 | 330 | 205 | 212 | 205 |
| 32-1-1 | 329 | 293 | 727 | 172 | 120 | 66 | 54 |
| 32-1 | 329 | 293 | 727 | 172 | 120 | 68 | 56 |
| 32-2-2 | 399 | 345 | 849 | 197 | 132 | 73 | 69 |
| 32-2 | 399 | 348 | 852 | 215 | 151 | 79 | 75 |
| 32-3-2 | 560 | 390 | 1055 | 260 | 168 | 102 | 98 |
| 32-3 | 560 | 390 | 1055 | 260 | 168 | 102 | 98 |
| 32-4-2 | 630 | 390 | 1125 | 260 | 168 | 113 | 109 |
| 32-4 | 30 | 390 | 1125 | 260 | 168 | 113 | 109 |
| 32-5-2 | 730 | 500 | 1335 | 330 | 205 | 184 | 179 |
| 32-5 | 730 | 500 | 1335 | 330 | 205 | 184 | 179 |
| 32-6-2 | 800 | 500 | 1405 | 330 | 205 | 186 | 182 |
| 32-6 | 800 | 500 | 1405 | 330 | 205 | 186 | 182 |
| 32-7-2 | 870 | 500 | 1475 | 330 | 205 | 204 | 200 |
| 32-7 | 870 | 500 | 1475 | 330 | 205 | 204 | 200 |
| 32-8-2 | 940 | 500 | 1545 | 330 | 205 | 207 | 203 |
| 32-8 | 940 | 500 | 1545 | 330 | 205 | 207 | 203 |
| 32-9-2 | 1010 | 545 | 1660 | 330 | 205 | 218 | 214 |
| 32-9 | 1010 | 545 | 1660 | 330 | 205 | 218 | 214 |
| 32-10-2 | 1080 | 545 | 1730 | 330 | 205 | 221 | 217 |

Приложение В (продолжение)

| Модель | Размеры (мм) | | | | Масса (кг) | | |
|--------|--------------|----|---|----|------------|-----|------|
| | H1 | H2 | H | D1 | D2 | CDM | CDMF |

| | | | (фланц./прочее) | | | | |
|---------|------|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| 32-10 | 1080 | 545 | 1730 | 330 | 205 | 221 | 217 |
| 32-11-2 | 1150 | 576 | 1831 | 375 | 230 | 277 | 272 |
| 32-11 | 1150 | 576 | 1831 | 375 | 230 | 277 | 272 |
| 32-12-2 | 1220 | 576 | 1901 | 375 | 230 | 280 | 275 |
| 32-12 | 1220 | 576 | 1901 | 375 | 230 | 280 | 275 |
| 32-13-2 | 1290 | 650 | 2045 | 418 | 256 | 343 | 339 |
| 32-13 | 1290 | 650 | 2045 | 418 | 256 | 343 | 339 |
| 32-14-2 | 1360 | 650 | 2115 | 418 | 256 | 346 | 342 |
| 32-14 | 1360 | 650 | 2115 | 418 | 256 | 346 | 342 |
| 32-15-2 | 1430 | 650 | 2185 | 418 | 256 | 349 | 345 |
| 32-15 | 1430 | 650 | 2185 | 418 | 256 | 349 | 345 |
| 32-16-2 | 1500 | 650 | 2255 | 418 | 256 | 352 | 347 |
| 32-16 | 1500 | 650 | 2255 | 418 | 256 | 352 | 347 |
| 42-1-1 | 350 | 345 | 835 | 197 | 132 | 83 | 73 |
| 42-1 | 350 | 348 | 838 | 215 | 151 | 90 | 80 |
| 42-2-2 | 521 | 390 | 1051 | 260 | 168 | 113 | 103 |
| 42-2 | 521 | 390 | 1051 | 260 | 168 | 121 | 111 |
| 42-3-2 | 631 | 500 | 1271 | 330 | 205 | 192 | 182 |
| 42-3 | 631 | 500 | 1271 | 330 | 205 | 192 | 182 |
| 42-4-2 | 711 | 500 | 1351 | 330 | 205 | 211 | 201 |
| 42-4 | 711 | 500 | 1351 | 330 | 205 | 211 | 201 |
| 42-5-2 | 791 | 545 | 1476 | 330 | 205 | 223 | 212 |
| 42-5 | 791 | 545 | 1476 | 330 | 205 | 223 | 212 |
| 42-6-2 | 871 | 576 | 1587 | 375 | 230 | 279 | 269 |
| 42-6 | 871 | 576 | 1587 | 375 | 230 | 279 | 269 |
| 42-7-2 | 951 | 650 | 1741 | 418 | 256 | 343 | 333 |
| 42-7 | 951 | 650 | 1741 | 418 | 256 | 343 | 333 |
| 42-8-2 | 1031 | 650 | 1821 | 418 | 256 | 347 | 337 |
| 42-8 | 1031 | 650 | 1821 | 418 | 256 | 347 | 337 |
| 42-9-2 | 1111 | 650 | 1901 | 418 | 256 | 350 | 340 |
| 42-9 | 1111 | 650 | 1901 | 418 | 256 | 370 | 360 |
| 42-10-2 | 1191 | 650 | 1981 | 418 | 256 | 374 | 364 |
| 42-10 | 1191 | 650 | 1981 | 418 | 256 | 374 | 364 |
| 42-11-2 | 1271 | 700 | 2111 | 465 | 280 | 477 | 467 |
| 42-11 | 1271 | 700 | 2111 | 465 | 280 | 477 | 467 |
| 42-12-2 | 1351 | 700 | 2191 | 465 | 280 | 481 | 471 |
| 42-12 | 1351 | 700 | 2191 | 465 | 280 | 481 | 471 |
| 42-13-2 | 1431 | 700 | 2271 | 465 | 280 | 484 | 474 |
| 65-1-1 | 353 | 348 | 841 | 215 | 151 | 101 | 70 |
| 65-1 | 444 | 390 | 974 | 260 | 168 | 121 | 90 |
| 65-2-2 | 557 | 390 | 1057 | 260 | 168 | 133 | 102 |
| 65-2-1 | 557 | 500 | 1197 | 330 | 205 | 201 | 170 |
| 65-2 | 557 | 500 | 1197 | 330 | 205 | 201 | 170 |
| 65-3-2 | 640 | 500 | 1280 | 330 | 205 | 219 | 188 |
| 65-3-1 | 640 | 500 | 1280 | 330 | 205 | 219 | 188 |
| 65-3 | 640 | 545 | 1325 | 330 | 205 | 227 | 196 |
| 65-4-2 | 723 | 576 | 1439 | 375 | 230 | 231 | 200 |
| 65-4-1 | 723 | 576 | 1439 | 375 | 230 | 284 | 253 |
| 65-4 | 723 | 650 | 1513 | 418 | 256 | 284 | 253 |
| 65-5-2 | 806 | 650 | 1596 | 418 | 256 | 349 | 318 |
| 65-5-1 | 806 | 650 | 1596 | 418 | 256 | 349 | 318 |

Приложение В (продолжение)

| Модель | Размеры (мм) | | | | Масса (кг) | |
|--------|--------------|----|----------------------|----|------------|-----|
| | H1 | H2 | H (фланц./прочее) | D1 | D2 | CDM |

| | | | | | | | |
|---------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 65-5 | 806 | 650 | 1596 | 418 | 256 | 349 | 318 |
| 65-6-2 | 889 | 650 | 1679 | 418 | 256 | 353 | 322 |
| 65-6-1 | 889 | 650 | 1679 | 418 | 256 | 373 | 342 |
| 65-6 | 889 | 650 | 1679 | 418 | 256 | 373 | 342 |
| 65-7-2 | 972 | 650 | 1762 | 418 | 256 | 377 | 346 |
| 65-7-1 | 972 | 650 | 1762 | 418 | 256 | 377 | 346 |
| 65-7 | 972 | 700 | 1812 | 465 | 280 | 477 | 346 |
| 65-8-2 | 1055 | 700 | 1895 | 465 | 280 | 481 | 450 |
| 65-8-1 | 1055 | 700 | 1895 | 465 | 280 | 481 | 450 |
| 85-1-1 | 453 | 390 | 983 | 260 | 168 | 110 | 101 |
| 85-1 | 453 | 390 | 983 | 260 | 168 | 118 | 109 |
| 85-2-2 | 575 | 500 | 1215 | 330 | 205 | 190 | 181 |
| 85-2 | 575 | 500 | 1215 | 330 | 205 | 205 | 196 |
| 85-3-2 | 667 | 545 | 1352 | 330 | 205 | 217 | 208 |
| 85-3 | 667 | 576 | 1383 | 375 | 230 | 270 | 261 |
| 85-4-2 | 759 | 650 | 1549 | 418 | 256 | 335 | 326 |
| 85-4 | 759 | 650 | 1549 | 418 | 256 | 335 | 326 |
| 85-5-2 | 851 | 650 | 1641 | 418 | 256 | 359 | 350 |
| 85-5 | 851 | 650 | 1641 | 418 | 256 | 359 | 350 |
| 85-6-2 | 943 | 700 | 1783 | 465 | 280 | 463 | 454 |
| 85-6 | 943 | 700 | 1783 | 465 | 280 | 463 | 454 |
| 120-1 | 660 | 500 | 1340 | 330 | 205 | 226 | 213 |
| 120-2-2 | 820 | 500 | 1500 | 330 | 205 | 250 | 237 |
| 120-2-1 | 820 | 545 | 1545 | 330 | 205 | 263 | 250 |
| 120-2 | 820 | 576 | 1576 | 375 | 230 | 310 | 297 |
| 120-3-2 | 980 | 650 | 1810 | 418 | 256 | 375 | 362 |
| 120-3-1 | 980 | 650 | 1810 | 418 | 256 | 375 | 362 |
| 120-3 | 980 | 650 | 1810 | 418 | 256 | 375 | 362 |
| 120-4-2 | 1140 | 650 | 1970 | 418 | 256 | 405 | 392 |
| 120-4-1 | 1140 | 650 | 1970 | 418 | 256 | 405 | 392 |
| 120-4 | 1140 | 700 | 2020 | 465 | 280 | 501 | 488 |
| 120-5-2 | 1300 | 700 | 2180 | 465 | 280 | 509 | 496 |
| 120-5-1 | 1300 | 700 | 2180 | 465 | 280 | 509 | 496 |
| 120-5 | 1330 | 770 | 2280 | 506 | 305 | 632 | 619 |
| 120-6-2 | 1490 | 770 | 2440 | 506 | 305 | 641 | 628 |
| 120-6-1 | 1490 | 770 | 2440 | 506 | 305 | 641 | 628 |
| 120-6 | 1490 | 835 | 2505 | 560 | 335 | 757 | 744 |
| 120-7-2 | 1650 | 835 | 2665 | 560 | 335 | 766 | 753 |
| 120-7-1 | 1650 | 835 | 2665 | 560 | 335 | 766 | 753 |
| 120-7 | 1650 | 835 | 2665 | 560 | 335 | 766 | 753 |
| 150-1-1 | 660 | 500 | 1340 | 330 | 205 | 227 | 214 |
| 150-1 | 660 | 500 | 1340 | 330 | 205 | 240 | 227 |
| 150-2-2 | 820 | 545 | 1545 | 330 | 205 | 263 | 250 |
| 150-2-1 | 820 | 576 | 1576 | 375 | 230 | 311 | 298 |
| 150-2 | 820 | 650 | 1650 | 418 | 256 | 364 | 351 |
| 150-3-2 | 980 | 650 | 1810 | 418 | 256 | 374 | 361 |
| 150-3-1 | 980 | 650 | 1810 | 418 | 256 | 395 | 382 |
| 150-3 | 980 | 650 | 1810 | 418 | 256 | 395 | 382 |
| 150-4-2 | 1140 | 700 | 2020 | 465 | 280 | 502 | 489 |
| 150-4-1 | 1140 | 700 | 2020 | 465 | 280 | 502 | 489 |
| 150-4 | 1170 | 770 | 2120 | 506 | 305 | 625 | 612 |

Приложение В (продолжение)

| Модель | Размеры (мм) | | | | Масса (кг) | | |
|---------|--------------|-----|----------------------|-----|------------|-----|------|
| | H1 | H2 | H (фланц./прочее) | D1 | D2 | CDM | CDMF |
| 150-5-2 | 1330 | 770 | 2280 | 506 | 305 | 636 | 623 |

| | | | | | | | |
|-----------|------|------|------|-----|-----|------|------|
| 150-5-1 | 1330 | 635 | 2345 | 560 | 335 | 752 | 739 |
| 150-5 | 1330 | 635 | 2345 | 560 | 335 | 752 | 739 |
| 150-6-2 | 1490 | 635 | 2505 | 560 | 335 | 762 | 749 |
| 150-6-1 | 1490 | 635 | 2505 | 560 | 335 | 762 | 749 |
| 150-6 | 1490 | 635 | 2505 | 560 | 335 | 762 | 749 |
| 200-1-B | 680 | 545 | 1425 | 330 | 205 | 343 | 318 |
| 200-1-A | 680 | 576 | 1456 | 375 | 230 | 390 | 365 |
| 200-1 | 680 | 650 | 1530 | 418 | 256 | 443 | 418 |
| 200-2-2B | 874 | 650 | 1724 | 418 | 256 | 482 | 457 |
| 200-2-2A | 874 | 700 | 1774 | 465 | 280 | 578 | 553 |
| 200-2-A | 904 | 770 | 1874 | 506 | 305 | 710 | 685 |
| 200-2 | 904 | 770 | 1874 | 506 | 305 | 710 | 685 |
| 200-3-2B | 1098 | 835 | 2133 | 560 | 335 | 845 | 820 |
| 200-3-A-B | 1098 | 835 | 2133 | 560 | 335 | 845 | 820 |
| 200-3-2A | 1098 | 835 | 2133 | 560 | 335 | 845 | 820 |
| 200-3-B | 1098 | 835 | 2133 | 560 | 335 | 845 | 820 |
| 200-3-A | 1098 | 835 | 2133 | 560 | 335 | 845 | 820 |
| 200-3 | 1098 | 885 | 2183 | 560 | 335 | 921 | 896 |
| 200-4-2B | 1292 | 885 | 2377 | 560 | 335 | 938 | 913 |
| 200-4-2A | 1292 | 1040 | 2532 | 655 | 400 | 1148 | 1123 |
| 200-4-A | 1292 | 1040 | 2532 | 655 | 400 | 1148 | 1123 |
| 200-4 | 1292 | 1040 | 2532 | 655 | 400 | 1148 | 1123 |