

CR(E), CRI(E), CRN(E)
CRT(E)
CV
CHV
CH, CHN
CHI(E), CHIU



CR(E), CRI(E), CRN(E)

Номер
раздела

1

CR, CRN высокого давления

2

CRT(E)

3

CV

4

CHV

5

CH, CHN

6

CHI(E), CHIU

7

Насосы CR, CRI, CRN

Насос CR/CRI/CRN представляет собой вертикальный многоступенчатый центробежный насос с нормальным всасыванием со стандартным электродвигателем фирмы Grundfos.

Насос состоит из основания и полковой части. Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и полковой частью насоса при помощи стяжных болтов. В основании имеются соосно расположенные всасывающий и напорный патрубки (конструкция типа «ин-лайн»). Конструкция «ин-лайн» позволяет устанавливать насос на горизонтальном трубопроводе.

Номенклатура насосов включает 11 типоразмеров с различным значением расхода, несколько сотен типоразмеров с различными значениями давления.

Все насосы оснащены торцевым уплотнением вала, не требующим технического обслуживания.



Насосы CRE, CRIE, CRNE

Насосы CRE, CRIE, CRNE созданы на основе насосов CR, CRI, CRN и принадлежат к семейству E-насосов. Отличительной особенностью этого типа насосов являются электродвигатели с частотным регулированием скорости вращения.



Насосы CRE, CRIE, CRNE, оборудованные электродвигателями моделей MGE или MMGE фирмы Grundfos, называются насосами семейства «E».

Электродвигатели типоразмера включительно до 1,1 кВт представляют собой однофазные двигатели модели MGE фирмы Grundfos.

Электродвигатели типоразмера 1,5 кВт и выше представляют собой трехфазные двигатели модели MGE (1,5 — 7,5 кВт) или MMGE (11 — 22 кВт) фирмы Grundfos.

Для обеих моделей электродвигателей характерно следующее:

- наличие встроенного пропорционально-интегрального (ПИ-) регулятора;
- наличие входов для подачи внешних управляющих сигналов;
- возможность установки заданных значений непосредственно на электродвигателе и
- возможность дистанционного управления с помощью инфракрасного прибора RI00 фирмы Grundfos.

С помощью частотного регулирования электродвигатели модели MGE и MMGE могут плавно менять свою частоту вращения. Таким образом насосы получают возможность эксплуатироваться в любой рабочей точке в пределах диапазона между минимальной и максимальной рабочей характеристикой.

Насосы CRE, CRIE, CRNE могут поставляться со встроенным датчиком давления, соединенным с частотным регулятором. Материалы исполнения E-насосов аналогичны CR, CRI, CRN.

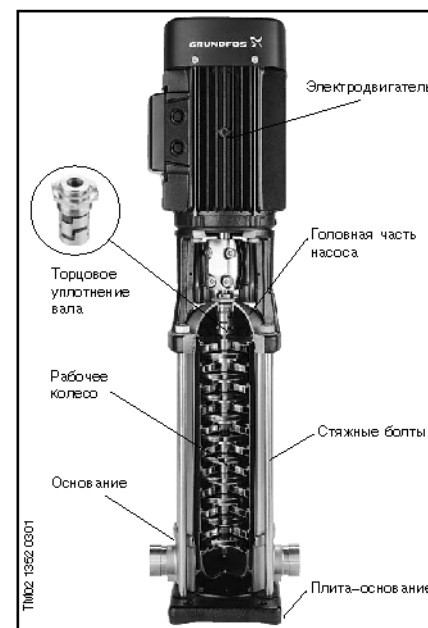
Области применения	CR, CRI	CRN	CRE, CRNE	CRI, CRTE
Фильтрация и перекачивание воды для станций водоснабжения	●	○	●	
Распределение воды из водоснабжающих станций	●	○	●	
Повышение давления в магистральных трубопроводах	●	○	●	
Повышение давления в системах водоснабжения высотных зданий, гостиничных комплексов и т.п.	●	○	●	
Повышение давления в промышленных установках	●	○	●	
Повышение давления				
в системах водоснабжения для технологич. целей	●	●	●	
в мочевых установках и очистных сооружениях	●	●	●	●
на автомойках	●	○		
в системах пожаротушения	●			
Перекачивание жидкости				
в системах охлаждения, системах кондиционирования воздуха	●	○	●	
в системах питания котлов и удаления конденсата	●	○	○	
в системах охлаждения инструмента металлорежущих станков (подача смазочно-охлаждающей жидкости)	●	●	●	
в рыбоводстве	●	○		●
Перекачивание				
растворов масел и спиртов	●	●		
слабых растворов кислот и щелочей	●	●		●
гликолей и антифризов	●		●	○
Системы сверхтонкой фильтрации		●		
Системы обратного осмоса		●		●
Системы умягчения, ионизации, деминерализации воды, системы перегонки		●		○
Системы дистилляции		●		●
Сепараторы		●	●	
Плавательные бассейны		●		○
Гидромелиорация полей (орошение)	●	○		
Дождевалыные установки	○	○	○	
Капельное орошение	○	○		

● — Рекомендуется
○ — Возможно применение

Общий обзор

Обозначение	CR 1 s	CR 1 CRE 1	CR 3 CRE 3	CR 5 CRE 5	CR 10 CRE 10	CR 15 CRE 15	CR 20 CRE 20	CR 32 CRE 32	CR 45 CRE 45	CR 64 CRE 64	CR 90 CRE 90
Номинальная подача [м³/ч]	0,8	1	3	5	10	15	20	32	45	64	90
Стандартный диапазон значений температуры [°C]	от -20 до +120					от -30 до +120					
Диапазон значений температуры [°C] – по заказу	от -40 до +180					от -40 до +180					
Макс. КПД [%]	35	48	58	66	70	72	72	78	79	80	81
Насосы CR											
Диапазон значений подачи [м³/ч]	0,3–1,1	0,7–2,4	1,2–4,5	2,5–8,5	5–13	9–24	11–29	15–40	22–58	30–85	45–120
Макс. давление [бар]	21	22	24	24	22	23	25	28	26	20	20
Высокое давление [бар] – по заказу	–	47	47	47	47	47	47	39	40	39	39
Мощность электродвигателя [кВт]	0,37–1,1	0,37–2,2	0,37–3	0,37–5,5	0,37–7,5	1,1–15	1,1–18,5	1,5–30	3–45	4,45	5,5–45
Насосы CRE											
Диапазон значений подачи [м³/ч]	–	0,7–2,4	1,2–4,5	2,5–8,5	5–13	8,5–23,5	10,5–29	15–40	22–58	30–85	45–120
Макс. давление [бар]	–	22	24	24	22	23	25	28	26	20	20
Мощность электродвигателя [кВт]	–	0,37–2,2	0,37–3	0,37–5,5	0,37–7,5	1,1–15	1,1–18,5	1,5–22	3–22	4–22	5,5–22
Исполнения											
CR, CRE: чугун и нержавеющая сталь по DIN 1.4301/AISI 304	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
CRI, CRIE: нержавеющая сталь по DIN 1.4301/AISI 304	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	–	–	–	–
CRN, CRNE: нержавеющая сталь по DIN 1.4401/AISI 316	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
CRT, CRTE: титан	–	♦♦	♦♦	♦♦	♦♦	♦♦	–	–	–	–	–
Присоединение насосов CR, CRE											
Овальный фланец (BSP)	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/2"	Rp 2"	Rp 2 1/2"	–	–	–	–
Овальный фланец (BSP) – по заказу	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"/Rp 2"	Rp 2 1/2"	–	–	–	–	–
Фланец	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Специальный фланец – по заказу	–	–	–	–	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
Присоединение насосов CRI, CRIE											
Овальный фланец (BSP)	Rp 1"	Rp 1"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/2"	Rp 2"	Rp 2"	–	–	–	–
Овальный фланец (BSP) – по заказу	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 1 1/4"	Rp 2"	–	–	–	–	–	–
Фланец	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	–	–	–	–
Специальный фланец – по заказу	–	–	–	–	DN 50	DN 65	DN 65	–	–	–	–
Трубная муфта PJE (Vitalic)	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	–	–	–	–
Трубная муфта типа Clamp	Ø48,3	Ø48,3	Ø48,3	Ø48,3	Ø60,3	Ø60,3	Ø60,3	–	–	–	–
Основание под трубную муфту FlexiClamp	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2 1/4"	Rp 2 1/4"	Rp 2 1/4"	–	–	–	–
Присоединение насосов CRN, CRNE											
Фланец	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 25 DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Специальный фланец – по заказу	–	–	–	–	DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
Трубная муфта PJE (Vitalic)	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 1 1/4" DN 32	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	Rp 2" DN 50	Rp 3"	Rp 4"	Rp 4"	Rp 5"
Трубная муфта типа Clamp	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	–	–	–	–
Основание под трубную муфту FlexiClamp	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Присоединение насоса CRT, CRTE											
Специальный фланец – по заказу	–	♦♦	♦♦	♦♦	♦♦	♦♦	–	–	–	–	–
Трубная муфта PJE (Vitalic)	–	♦♦	♦♦	♦♦	♦♦	♦♦	–	–	–	–	–

* CRT 2, 4, 8 и 16.



Электродвигатель

Представляет собой асинхронный двухполюсный стандартный электродвигатель фирмы Grundfos, оборудованный вентилятором для воздушного охлаждения. Основные размеры электродвигателя соответствуют стандарту EN.

Допуски на электрические параметры согласно EN 60034.

Электрические параметры

Обозначение исполнения	До 4 кВт: V 18 От 5,5 кВт и выше: V1
Класс нагревостойкости изоляции	F
Класс эффективности	Eff. 2 Eff. 1 – по запросу
Класс защиты	IP 65 IP 44, IP 54 и IP 65 – по запросу
Стандартное напряжение при частоте 50 Гц	3 x 200–230/346–380 В, ~10%+10% 3 x 220–240/380–415 В 3 x 380–415 D B 1 x 220–230/240 В

Виды электродвигателей

Стандартный ряд электродвигателей, применим в самых разных областях. Однако для нестандартных условий эксплуатации могут поставляться специализированные электродвигатели.

- Взрывозащищенное исполнение (ATEX)
- С устройством, препятствующим образованию конденсата
- С низким уровнем шума
- 1 класса энергоэффективности
- С защитой от перегрева

Защита электродвигателя

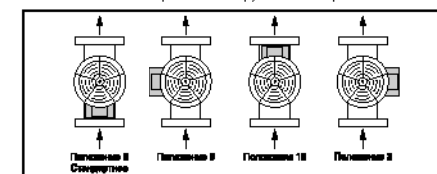
Однофазные электродвигатели имеют встроенное тепловое реле для защиты от перегрузки.

Трехфазные электродвигатели должны подключаться к пускателю электродвигателя в соответствии с местными нормами и правилами.

Трехфазные электродвигатели фирмы Grundfos мощностью 3 кВт и более имеют встроенный термистор (PTC), отвечающий требованиям DIN 44 082.

Положение клеммной коробки

Обычно клеммная коробка монтируется со стороны всасывания.



Температура окружающей среды

Максимум +40°C.

Из-за ухудшения охлаждающей способности двигателя воздухом при разрежении на высоте свыше 1000 м 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 двигателя должна быть увеличена на 5%.



Шумовые характеристики

Мощность электродвигателя, (кВт)	Уровень звукового давления, (дБА), не более	Мощность электродвигателя, (кВт)	Уровень звукового давления, (дБА), не более
0,37	64	5,5	71
0,55	63	7,5	72
0,75	63	11	78
1,1	64	18,5	79
1,5	61	22	81
2,2	61	30	86
3	67	37	86
4	67	45	86

Области применения насосов с частотным регулированием

Насосы CR(E), CR1(E), CRN(E) – идеальное решение там, где необходим переменный расход при постоянном давлении в системе. Такие насосы применяются для водоснабжения и повышения давления, а также для промышленного применения. Кроме всего прочего, насосы с электронным регулированием экономят электроэнергию и увеличивают срок службы системы в целом.

Е-насосы в промышленности

В промышленности насосы применяются в таких областях, как

Постоянное давление

- водоснабжение
- моечные машины и очистные сооружения
- распределение воды из водоснабжающих станций
- системы водоподготовки
- повышение давления

Пример: Водоснабжение с использованием Е-насосов с датчиком давления обеспечивает поддержание постоянного давления в трубопроводе. От датчика давления Е-насос получает сигнал об изменении давления в системе. На основании полученных данных насос регулирует скорость вращения в соответствии с давлением таким образом, что давление в системе всегда соответствует заданному значению.

Постоянная температура

- системы кондиционирования промышленных сооружений
- системы охлаждения

Пример: В системах охлаждения использование Е-насосов с датчиком температуры снижает затраты на обслуживание по сравнению с насосами без электронного регулирования. Такой насос подстраивает свои характеристики при изменении температуры перекачиваемой жидкости.

Постоянный расход или давление

- системы парового котла
- системы удаления конденсата
- орошение
- химическая промышленность

Дозирование жидкостей в больших объемах

- химическая промышленность
- нефтяная промышленность
- лакокрасочная промышленность
- подача СОЖ

Пример: Е-насосы обеспечивают правильное соотношение жидкостей при смешивании.

Е-насосы в системах муниципального водоснабжения

В системах водоснабжения зданий и сооружений Е-насосы поддерживают постоянное давление или температуру при переменном расходе.

Е-насосы применяются:

- в водоснабжении высотных зданий
- в кондиционировании
- в охлаждении

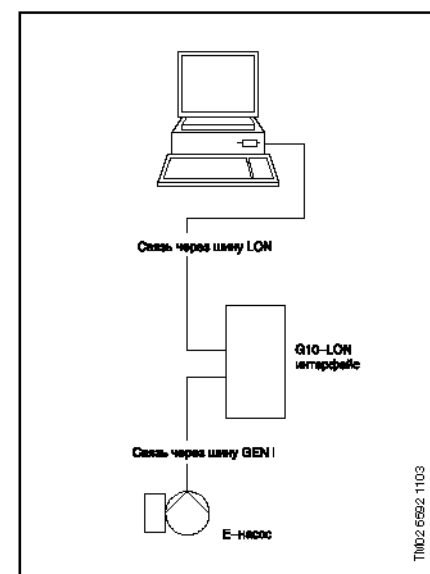
Функции контроля Е-насосов

Связь с насосами CR(E), CR1(E), CRN(E) возможна с помощью:

- центральной системы управления
- устройства управления
- пульта управления

Целью контроля Е-насосов является наблюдение и корректировка давления, температуры, расхода и уровня жидкости в системе.

Структура центральной системы управления

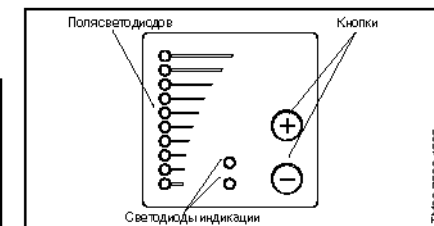


Считывание и установка параметров

Контрольная панель

Контрольная панель на клеммной коробке насоса включает следующее:

- кнопки «+» и «-», для задачи настроек
- желтые поля светодиодов, для индикации установочных значений
- светодиоды индикации, зеленый (работа) и красный (авария).



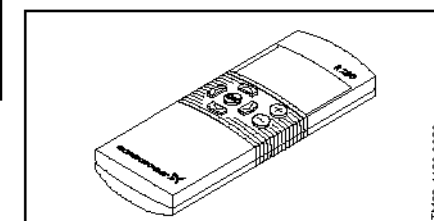
R100

Насос разработан для беспроводной коммуникации с пультом дистанционного контроля Grundfos R100.

Связь осуществляется посредством инфракрасного сигнала. Инфракрасный порт насоса располагается на клеммной коробке.

Устройство R100 предлагает дополнительные возможности настройки и мониторинга насоса:

- считывание текущих показателей
- считывание аварийных сигналов
- настройка режимов работы
- выбор внешнего задающего устройства
- мониторинг энергопотребления.



Режимы управления Е-насосов

Grundfos предлагает насосы CR(E), CR1(E), CRN(E) в двух различных вариантах:

- CR(E), CR1(E), CRN(E) со встроенным датчиком давления
- CR(E), CR1(E), CRN(E) без датчика

CR(E), CR1(E), CRN(E) со встроенным датчиком давления

CR(E), CR1(E), CRN(E) со встроенным датчиком давления применяются там, где нужно контролировать давление на выходе насоса, независимо от расхода.

Сигналы об изменении давления в трубопроводе постоянно передаются от датчика к насосу. Насос сравнивает полученное значение давления с требуемым и регулирует свою характеристику. Процесс корректировки идет непрерывно и поэтому давление в трубопроводе всегда постоянно.



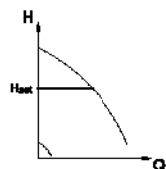
TM02 7398 3403

Насосы CR(E), CR1(E), CRN(E)

CR(E), CR1(E), CRN(E) со встроенным датчиком давления легко устанавливаются и подключаются. Существует два рабочих режима:

- постоянное давление (заводская установка)
- постоянная характеристика.

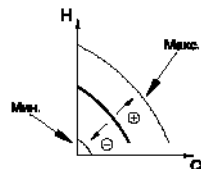
При режиме работы с поддержанием **постоянного давления** задается установочное давление на выходе насоса, см. рис. приведенный ниже.



TM00 9323 4796

Режим работы с постоянным давлением

При режиме работы с **постоянной характеристикой** насос не регулируется. Насос работает в поле, лежащем между минимальной и максимальной характеристикой, см. рисунок ниже.



TM00 9323 4796

Режим работы с постоянной характеристикой

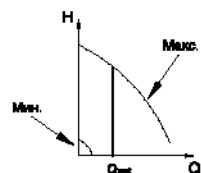
CR(E), CR1(E), CRN(E) без датчика

CR(E), CR1(E), CRN(E) без датчика применяются там, где требуется контроль давления, расхода, температуры или других параметров посредством внешних управляющих устройств. Для более подробной информации обращайтесь к каталогу «Много-ступенчатые центробежные насосы с электронной регулировкой».

Для CR(E), CR1(E), CRN(E) без датчика давления существует два рабочих режима:

- нерегулируемый режим (заводская установка)
- регулируемый режим.

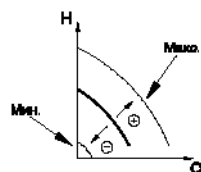
При регулируемом рабочем режиме насос подстраивает свои характеристики таким образом, что насос работает с постоянным значением заданного параметра (в данном случае расход).



TM02 7264 2803

Режим постоянного расхода

При нерегулируемом рабочем режиме насос работает в поле характеристик, см. рис. ниже.



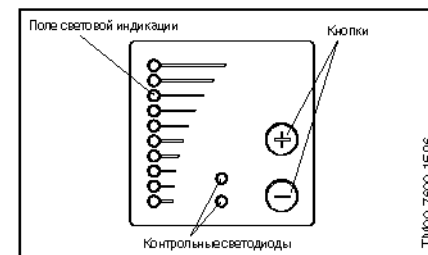
TM00 9323 4796

Режим работы с постоянной характеристикой

Пульт управления

Пульт управления на клеммной коробке насоса имеет следующие органы управления:

- кнопки «+» и «-» для ввода заданных значений;
- поле световой индикации желтого цвета для указания заданного значения;
- контрольные светодиоды для индикации нормального (зеленого цвета) и аварийного (красного цвета) режимов эксплуатации.



TM00 7600 1596

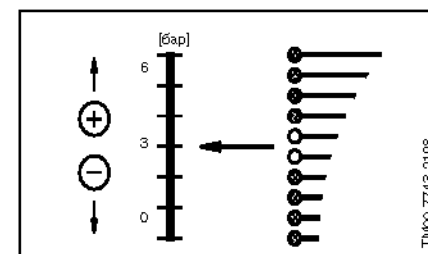
Установка заданного значения

Для установки заданного значения надо нажать кнопку «+» или «-».

На поле индикации пульта управления загорится индикатор, соответствующий установочному заданному значению. Смотрите два следующих примера.

Пример: Насос находится в регулируемом режиме эксплуатации (регулирование давления).

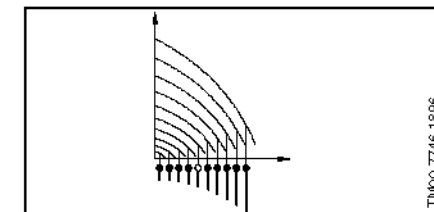
На приведенном ниже рисунке видно, что на поле индикации загорелись индикаторы 5 и 6, показывая выбранное заданное значение 3 бара в диапазоне измерения датчика от 0 до 6 бар. Диапазон установочных значений идентичен диапазону измерения датчика (смотрите фирменную табличку на датчике).



TM00 7743 2198

Пример: Насос находится в нерегулируемом режиме эксплуатации.

При нерегулируемом режиме эксплуатации производительность насоса находится в пределах диапазона, ограниченного графиками мин. и макс. характеристики.

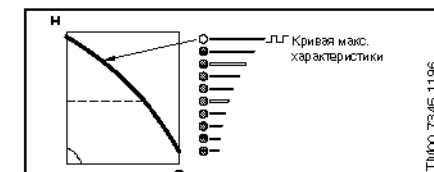


TM00 7746 1896

Установка рабочего режима, соответствующего макс. характеристике

Чтобы включить режим эксплуатации, соответствующий макс. характеристике насоса (должен загореться самый верхний индикатор), нажмите и удерживайте в этом положении кнопку «+».

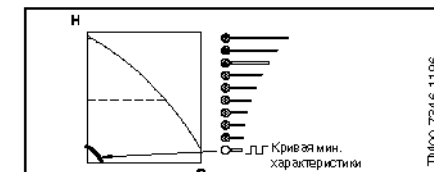
Чтобы вернуться назад, нажмите и удерживайте кнопку «-» до тех пор, пока не загорится требуемое заданное значение регулируемого параметра.



TM00 7345 1196

Установка режима эксплуатации, соответствующего мин. характеристике

Чтобы включить режим эксплуатации, соответствующий мин. характеристике насоса (должен загореться самый нижний индикатор), нажмите и удерживайте в этом положении кнопку «-». Чтобы вернуться назад, нажмите и удерживайте кнопку «+» до тех пор, пока не загорится требуемое заданное значение регулируемого параметра.



TM00 7346 1196

Пуск/останов насоса

Для остановки насоса нажмите и удерживайте в этом положении кнопку «-» до тех пор, пока не погаснет последний индикатор поля индикации и не загорится контрольный светодиод зеленого цвета.

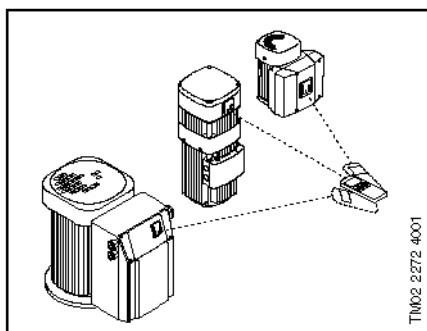
Для пуска насоса нажмите и удерживайте в этом положении кнопку «+» до тех пор, пока не загорится индикатор, соответствующий требуемому значению напора.

Установка заданного значения с помощью прибора R100

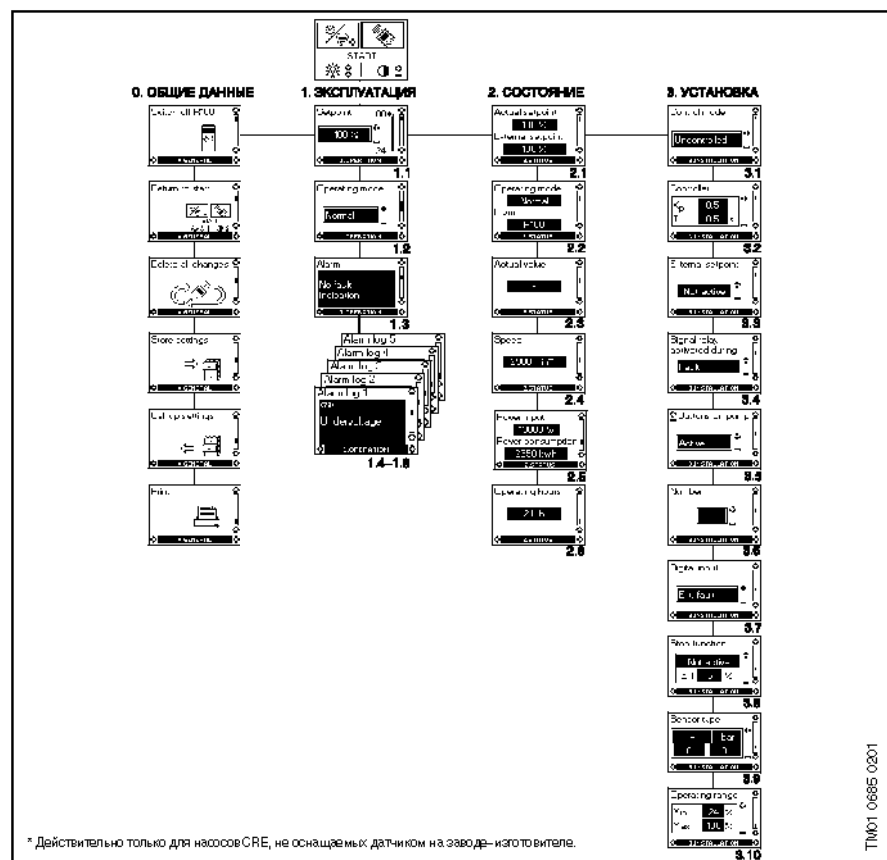
Насос спроектирован для беспроводной связи с прибором дистанционного управления R100 фирмы Grundfos. Обмен данными осуществляется с помощью инфракрасного излучения. Приемно-передающий блок насоса размещен в пульте управления.

Прибор R100 дает дополнительные возможности для установки параметров насоса и считывания его состояния. Индикация, выводимая на дисплей, распределена по трем параллельным меню:

0. ОБЩИЕ ДАННЫЕ
1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ
2. СОСТОЯНИЕ
3. УСТАНОВКА



TM02 2272 4001



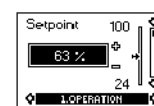
TM01 0685 0301

* Действительно только для насосов CR(E), не оснащенных датчиком на заводе-изготовителе.

Меню ЭКСПЛУАТАЦИЯ

С помощью прибора R100 можно осуществлять установку указанных ниже видов эксплуатации в режиме дистанционного управления.

1.1 Установка заданного значения

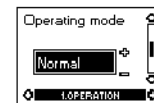


В этом окне меню можно вводить требуемое заданное значение.

При **регулируемом** режиме эксплуатации диапазон установок соответствует диапазону измерения датчика, т.е. 0 ... 25 м.

При **нерегулируемом** режиме эксплуатации установка заданного значения выполняется в % от макс. производительности. Диапазон установок лежит между кривыми мин. и макс. характеристики.

1.2 Установка режима эксплуатации



Выберите один из следующих режимов эксплуатации:

- Останов
- Мин.
- **Нормальный** (рабочий режим)
- Макс.

1.3 Сигнализация неисправностей

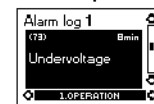


При возникновении неисправности насоса в окне дисплея появляется причина отказа.

- Перегрев электродвигателя
- Падение напряжения
- Перенапряжение
- Фазовый сбой (только для 3-фазных двигателей)
- Неисправность в сети электропитания (только для 3-фазных двигателей)
- Слишком частые пуски (после сбоя)
- Перегрузка
- Выход сигнала датчика за допустимый диапазон
- Заданное значение сигнала вышло за допуст. диапазон
- Прочие неисправности

В этом окне меню можно выполнять сброс аварийного сигнала, когда устранена причина неисправности.

1.4–1.8 Протокол аварийных сигналов



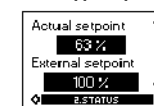
Если сработала аварийная сигнализация, то в окне меню протокола появится индикация пяти последних аварийных сигналов. «Протокол неисправности 1» — «Alarm log 1» индицирует новый или последний сбой.

На примере показана индикация неисправности «Перенапряжение», ее код и время в минутах, в течение которого насос находился под напряжением после возникновения неисправности. Для трехфазных двигателей это время не показывается.

Меню СОСТОЯНИЕ

В этом меню на дисплей выводятся исключительно индикации состояния. Какие-либо настройки или изменения здесь невозможны.

2.1 Индикация текущего заданного значения



Допустимые отклонения: $\pm 2\%$

В этом окне показано текущее заданное значение и установленное внешним сигналом заданное значение в % диапазона от минимального значения до установленного заданного значения. Смотрите «Внешний сигнал установки заданного значения» на стр. 16.

2.2 Индикация режима эксплуатации



В этом окне индицируется текущий режим эксплуатации:

- Останов
- Мин.
- **Нормальный** (рабочий режим)
- Макс.

Здесь также указывается, как был введен данный режим (с пульта R100 или насоса, через Коммуникационную ШИНУ, с помощью внешнего сигнала или функции останова).

2.3 Индикация текущего значения



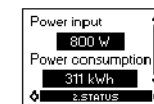
Допустимые отклонения: $\pm 3\%$

2.4 Индикация текущей частоты вращения



Допустимые отклонения: $\pm 5\%$

2.5 Индикация текущего значения потребляемой мощности



Допустимые отклонения: $\pm 10\%$

Значение потребляемой мощности представляет собой суммарную (накопленную) величину и не может изменяться.

2.6 Индикация количества моточасов эксплуатации



Допустимые отклонения: $\pm 2\%$

Значение числа моточасов эксплуатации насоса представляет собой суммарную (накопленную) величину и не может изменяться.

Меню УСТАНОВКА

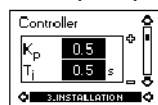
3.1 Установка режима регулирования (Control mode)



Установите один из следующих режимов регулирования:

CRE, CRIE, CRNE с датчиком	CRE, CRIE, CRNE без датчика
Постоянное давление	Регулируемый режим
Постоянная характеристика	Нерегул. режим (Uncontrolled)

3.2 Настройка регулятора (Controller)



- Коэффициент усиления (K_p) устанавливается в пределах диапазона от 0,1 до 20.
- Время интегрирования (T_i) устанавливается в пределах диапазона от 0,1 до 3600 сек. При выборе 3600 сек. регулятор начинает работать как ПИ-регулятор.

Если заводские установки не удовлетворяют вашим требованиям, значения коэффициента усиления (K_p) и времени интегрирования (T_i) встроенного ПИ-регулятора могут корректироваться.

Далее регулятор может настраиваться для работы в инверсивном режиме регулирования (если заданное значение увеличивается, то частота вращения будет снижаться). В случае выбора инверсивного регулирования коэффициент усиления (K_p) должен устанавливаться в пределах диапазона от -0,1 до -20.

3.3 Установка внешнего сигнала заданного значения (External setpoint)



Выберите один из следующих видов сигнала:

- 0–5 В (только для насосов с 3-фазными электродвигателями)
- 0–10 В
- 0–20 мА
- 4–20 мА
- Отсутствует (Not active)

При выборе «Отсутствует» установка заданного значения будет выполняться с помощью прибора R100 или с пульта управления.

3.4 Выбор реле сигнализации неисправности, нормального режима или готовности к работе

Примечание: Действительно только для насосов CRE, CRIE, CRNE, оснащенных датчиком.



Реле сигнализации может настраиваться для подачи:

- Аварийного сигнала (Fault – индикация неисправности)
- Сигнала нормального режима (рабочая индикация)
- Сигнала готовности (индикация готовности к работе).

3.5 Блокировка клавиатуры насоса (Button on pump)



Кнопки «+» и «-» клавиатуры насоса могут быть:

- Деблокированы (Active);
- Блокированы.

3.6 Ввод номера насоса (Number)



Насосу можно присваивать номер от 1 до 64. В случае передачи сигналов через Коммуникационную ШИНУ номер должен присваиваться каждому насосу.

3.7 Ввод функции для входа цифрового сигнала (Digital input)



Выберите одну из следующих функций:

- Кривая мин. характеристики (Min.)
- Кривая макс. характеристики (Max.)
- Внешний сигнал неисправности (Ext. fault)
- Реле расхода.

Выбранная функция включается при замыкании контакта между следующими контактными выводами:

- 1 и 9 – для насосов с однофазным электродвигателем;
- 1 и 3 – для насосов с трехфазным электродвигателем.

Смотрите «Прочие соединения» на стр. 20.

Мин. характеристика – «Min»: Если вход включен, то насос работает в соответствии с мин. характеристикой.

Мин. характеристика – «Max»: Если вход включен, то насос работает в соответствии с макс. характеристикой.

Внешний сигнал неисправности – «Ext. fault»: Если вход включен, то включается реле времени (таймер). Если вход включен в течение более 5 секунд, насос останавливается и индицируется неисправность. Если соединение разорвано в течение более 5 секунд, то подача аварийного сигнала прекращается и насос можно вновь запустить вручную путем сброса системы индикации неисправностей в исходное состояние.

Типичным случаем функционирования внешней системы индикации неисправностей является обнаружение с помощью встроенного во всасывающую линию насоса реле давления отсутствия подпора или недостаточного объема воды.

Реле расхода: Если эта функция включена, насос будет останавливаться, если подключенное реле расхода зарегистрировало низкое значение подачи. Использовать эту функцию можно лишь при наличии датчика давления, подключенного к насосу. Если вход включен в течение более 5 секунд, то начинает действовать функция останова, встроенная в насос, смотрите «Установка функции останова» на стр. 15.

3.8 Установка функции останова (Stop function)



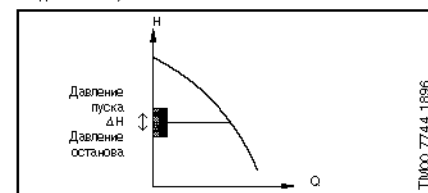
- Функция останова может быть:
- включена;
- отключена (Not active).

Если функция останова включена, насос будет останавливаться при очень низких значениях расхода во избежание ненужного потребления мощности. Использовать эту функцию можно лишь в том случае, если к насосу подключен датчик давления. Имеется два способа определения низкого расхода:

1. С помощью «детектора низкого расхода»: он включается автоматически, если ко входу цифрового сигнала не подклучено реле расхода или реле не выбрано в меню. Насос будет регулярно проверять расход путем кратковременного снижения частоты вращения, контролируя таким образом изменение давления. Если давление не менялось или изменение было незначительным, насос будет регистрировать низкий расход.

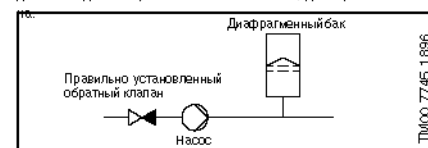
2. С помощью реле расхода, подключенного ко входу цифрового сигнала. Если вход включен в течение более 5 секунд, то начинает действовать функция останова насоса. В отличие от встроенного детектора низкого расхода, реле расхода регистрирует минимальный расход, при котором насос должен остановиться. Насос не будет регулярно выполнять проверку расхода путем снижения частоты вращения.

Если насос обнаруживает низкий расход, частота вращения будет повышаться до тех пор, пока не будет достигнуто давление останова (текущее заданное значение + $0,5 \times \Delta H$) и насос не остановится. Если давление упало до значения давления пуска (текущее заданное значение – $0,5 \times \Delta H$), насос будет вновь запускаться. ΔH показывает разницу между значениями давления пуска и останова.



Заводская установка ΔH – 10% от текущего заданного значения. Возможный диапазон установочных значений ΔH – 5%...30% от текущего заданного значения.

Примечание: Обратный клапан должен устанавливаться непосредственно на входе насоса. Если он монтируется между насосом и диафрагменным напорным гидробаком, то датчик давления должен устанавливаться на выходе обратного клапана.



Чтобы действовала функция останова, необходим диафрагменный напорный гидробак определенной минимальной емкости. Этот гидробак должен устанавливаться непосредственно на выходе насоса и в нем должен быть создан подпор, равный 70% текущего заданного значения. В приведенной ниже таблице указаны рекомендуемые объемы диафрагменного напорного гидробака для гидросистем без реле расхода.

Номинал. расход насоса [м³/ч]	Емкость гидробака [литры]
0–6	8
7–24	18
25–40	50
41–70	120
71–100	180

Если в гидросистеме установлен диафрагменный гидробак вышеуказанной емкости, то заводская установка ΔH является оптимальной для данной системы. Если емкость установленного диафрагменного гидробака слишком мала, насос будет работать в режиме повторно-кратковременных включений. Устранить этот недостаток можно увеличив значение ΔH .

3.9 Установка параметров датчика (Sensor type)

Примечание: Действительно только для насосов CRE, CRIE, CRNE без датчика.



Введите один из следующих параметров:

- выходной сигнал датчика (0–5 В – только для насосов с 3-фазными электродвиг., 0–10 В, 0–20 мА или 4–20 мА);

• единицу измерения давления (бар, мбар, м, кПа, фунт/дюйм², фут, м³/ч, м³/с, л/с, галлон/мин, °C, °F или %) и диапазон измерений датчика.

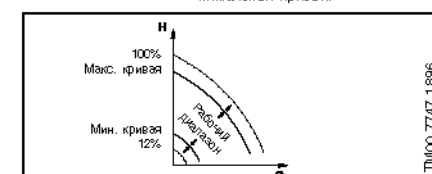
Ввод параметров датчика выполняется только в тех случаях, когда насос находится в регулируемом режиме эксплуатации.

3.10 Установка режима эксплуатации с минимальной и максимальной характеристикой

Примечание: Действительно только для насосов CRE, CRIE, CRNE без датчика.



Если возникла необходимость сократить рабочий диапазон (Operating range), введите значения для кривой характеристики в процентах от максимальной производительности насоса в пределах от максимальной производительности (100%) до минимальной кривой.



Минимальная характеристика может регулироваться в пределах от максимальной кривой до 12% от максимальной производительности. Заводская установка насоса: 24% от максимальной производительности.

Рабочий диапазон находится между минимальной и максимальной кривой.

Внешние сигналы регулирования

Насос имеет входы для внешних сигналов функции регулирования по усилению:

- Пуск/останов насоса
- Функция цифрового сигнала.

Функциональная схема входа сигнала пуска/останова

Пуск/останов (выводы 2 и 3)		
		Нормальный режим эксплуатации
		Останов

С помощью прибора R100 можно осуществлять выбор для цифрового входа одной из указанных функций:

- Мин. характеристика
- Макс. характеристика
- Внешний аварийный сигнал
- Реле расхода

Функциональная схема входа функции цифрового сигнала

Функция цифрового сигнала (выводы 1 и 9 для насосов с 1-фазными электродвиг.) (выводы 1 и 3 для насосов с 3-фазными электродвиг.)		
		Нормальный режим эксплуатации
		Мин. характеристика
		Макс. характеристика
		Внешний аварийный сигнал
		Реле расхода

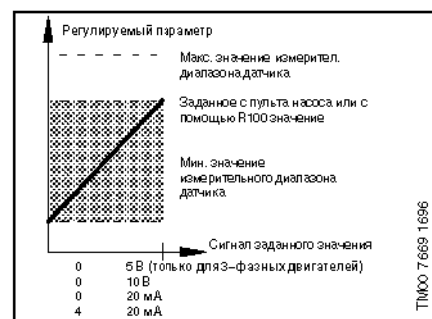
Внешний сигнал установки заданного значения

При подключении датчика аналогового сигнала ко входу сигнала заданного значения (вывод 4) становится возможным дистанционный ввод заданного значения.

Текущий внешний сигнал (0–5 В – только для насосов с 3-фазными электродвигателями, 0–10 В, 0–20 мА или 4–20 мА) должен вводиться с помощью прибора R 100.

Если с помощью прибора R 100 выбран нерегулируемый режим эксплуатации, то управление насосом может осуществляться любым регулятором.

При **регулируемом** режиме эксплуатации внешний ввод заданного значения возможен в пределах от минимального значения измерительного диапазона датчика до заданного значения, установленного с помощью пульта управления насоса или прибора R100.



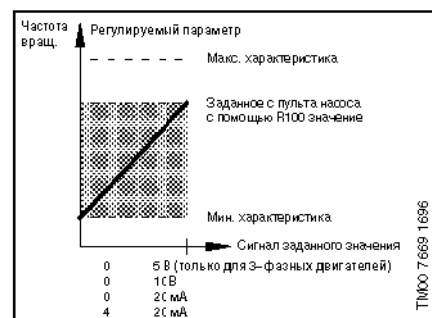
Пример: При минимальном значении датчика давления 0 бар, заданном значении 20 бар и внешнем сигнале 80% от текущего заданного значения получим следующее:

$$H_{\text{текущее}} = (H_{\text{устан.}} - H_{\text{мин.}}) \times \% \text{ внешнего задан. знач.} + H_{\text{мин.}}$$

$$= (20 - 0) \times 80\% + 0$$

$$= 16 \text{ бар.}$$

При **нерегулируемом** режиме эксплуатации внешний ввод заданного значения возможен в пределах от мин. характеристики до заданного значения, установленного с помощью пульта управления насоса или прибора R100.

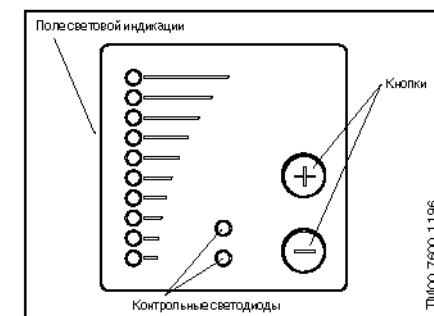


Контрольные светодиоды и реле системы сигнализации

Режимы эксплуатации насоса индицируются контрольными светодиодами зеленого и красного цвета, находящимися на пульте управления насоса. Благодаря встроенному реле насос имеет выход сигнала с нулевым потенциалом.

У насосов CR(E), CRI(E), CRN(E) реле системы сигнализации может настраиваться с помощью прибора R100 для индикации неисправности, нормального режима работы или готовности к эксплуатации. У насосов CR(E), CRI(E), CRN(E) с датчиком давления реле системы сигнализации настроено для индикации неисправностей.

Эта установка не может быть изменена. В приведенной ниже таблице представлены все функции двух контрольных светодиодов в клеммной коробке и реле системы сигнализации:



Контрольные светодиоды		Реле системы сигнализации, активированные при:			Описание
Сбой (красн.)	Работа (зелен.)	Сбое	Работе*	Готовности к работе*	
Выкл.	Выкл.				Отключено напряжение питания.
Выкл.	Горит пост.				Насос в эксплуатации.
Выкл.	Мигает				Введена функция останова насоса.
Горит пост.	Выкл.				Насос остановился в результате возникновения неисправности. Будет выполняться попытка повторного запуска (может возникнуть необходимость в сбросе аварийной индикации для пуска насоса). Если сбой вызван «работой всухую» и «внешней неисправностью», насос должен запускаться вручную путем сброса аварийной индикации.
Горит пост.	Горит пост.				Насос находится в эксплуатации, но останавливался из-за неисправности. Если причиной сбоя был «выход сигнала датчика за пределы диапазона сигнала», насос будет продолжать работать в соответствии с макс. характеристикой и аварийную индикацию невозможно будет сбросить до тех пор, пока сигнал заданного значения не вернется в пределы соответствующего диапазона. Если причиной сбоя был «выход сигнала заданного значения за пределы диапазона», насос будет продолжать работать в соответствии с мин. характеристикой и аварийную индикацию невозможно будет сбросить до тех пор, пока сигнал заданного значения не вернется в пределы соответствующего диапазона.
Горит пост.	Мигает				Введена функция останова насоса, но он останавливался из-за неисправности.

* Примечание: Действительно только для насосов CR(E), CRI(E), CRN(E) без датчика.

Сброс аварийной индикации возможен одним из следующих способов:

- Путем кратковременного нажатия кнопки «+» или «-» на пульте насоса. Это не повлияет на установку насоса. Если клавиатура насоса заблокирована, то сброс аварийной индикации с помощью кнопок «+» и «-» невозможен.

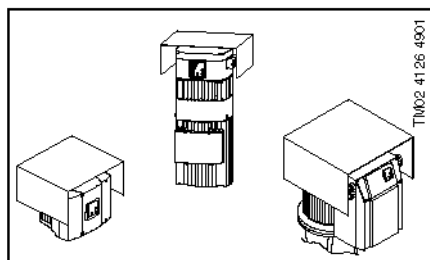
- Путем кратковременного отключения напряжения питания.
- С помощью прибора R100. Если установлен режим связи между прибором R100 и насосом, то индикатор красного цвета будет быстро мигать.

Общие сведения

Для обеспечения охлаждения электродвигателя и электронного блока управления необходимо соблюдать следующее:

- Насос должен устанавливаться в таком месте, где ему будет обеспечено достаточное охлаждение.
- Температура охлаждающего воздуха не должна превышать 40°C.
- Необходимо содержать в чистоте ребра охлаждения, окна в кожухе вентилятора и его лопасти.

При монтаже на открытом воздухе электродвигатель должен оборудоваться соответствующим укрытием, исключающим образование конденсата в электронном блоке.



TM02 4126 4901

Электрические соединения

Электрические соединения и защита электродвигателя должны выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.

- Насос должен подключаться к внешнему выключателю питания.
- Насос типа «Е» должен всегда быть соответствующим образом заземлен.

Примечание: Электродвигатели мощностью 4,0–22 кВт должны подключаться к очень надежным и прочным выводам системы заземления из-за тока утечки на землю, превышающего 3,5 мА.

- Электродвигателю насоса не требуется внешняя защита. Двигатель оборудован тепловой защитой на случай медленно нарастающей перегрузки или блокировки (IEC 34-11: TP 211).

- Когда насос подключается к электросети, то пуск его происходит примерно через 5 секунд.

Примечание: Число повторно-кратковременных включений при работе от электросети не должно превышать 4-х в течение часа.

Подключение насоса к сети должно выполняться в соответствии с монтажными электросхемами, приведенными на стр. 19.

Дополнительная защита

Если насос подключается к электроустановке, в которой используется автомат защитного отключения тока замыкания на землю (ELCB) в качестве дополнительной защиты, то последний должен иметь следующую маркировку.

- Для однофазного электродвигателя:



Автомат защитного отключения **должен** срабатывать, когда возникает ток замыкания на землю с постоянной составляющей (пульсирующий постоянный ток).

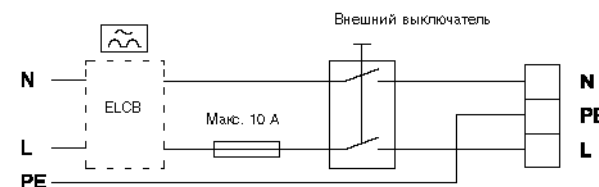
- Для трехфазного электродвигателя:



Автомат защитного отключения **должен** срабатывать, когда возникает ток замыкания на землю с постоянной составляющей (пульсирующий постоянный ток) или присутствует только постоянная составляющая тока замыкания на землю.

Монтажная электросхема для насосов с однофазными электродвигателями

1 x 200–240 В, +/-10%, 50 Гц

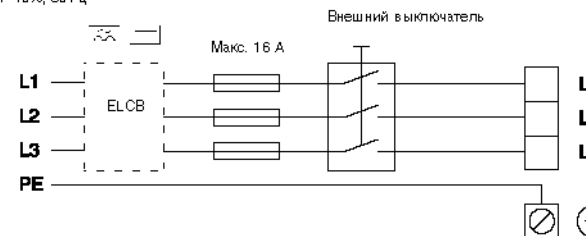


TM02 0792 0101

1

Монтажная электросхема для насосов с трехфазными электродвигателями мощностью 1,5–7,5 кВт

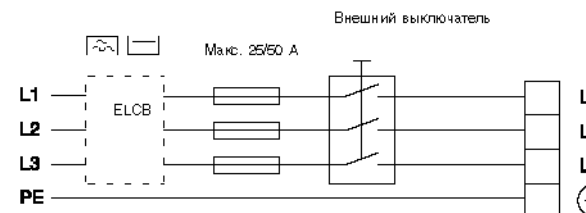
3 x 380–415 В, +/-10%, 50 Гц



TM00 9270 4696

Монтажная электросхема для насосов с трехфазными электродвигателями мощностью 11–22 кВт

3 x 380–415 В, +/-10%, 50 Гц



TM02 1976 2701

Прочие соединения

На монтажной электросхеме показано подключение внешних контактов с нулевым потенциалом для пуска/останова насоса, цифровой функции, для сигнала внешнего ввода заданного значения и сигнализации неисправности.

Провода могут подключаться к следующим группам соединений:

Группа 1: Входы (внешнего сигнала пуска/останова насоса, цифровой функции, заданного значения и сигналов датчика, контакты 1–9 и соединения шины A, Y, B).

Все входы изолированы от частей, подключаемых к электросети, с помощью мощной изоляции.

Группа 2: Выход (реле системы сигнализации). Контакты C, NO и NC выхода гальванически развязаны с другими электроцепями. По этой причине на соответствующий выход может подаваться напряжение питания или сверхнизкое защитное напряжение.

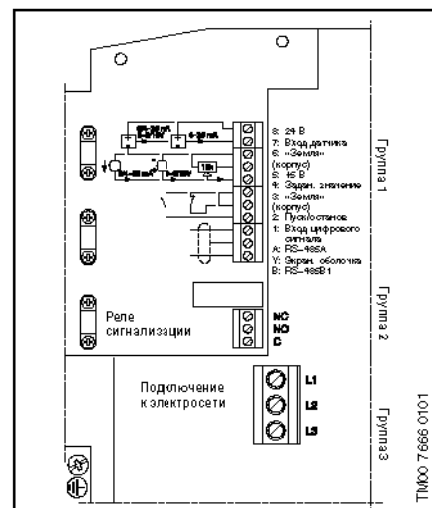
Группа 3: Питательная электросеть.

Примечание:

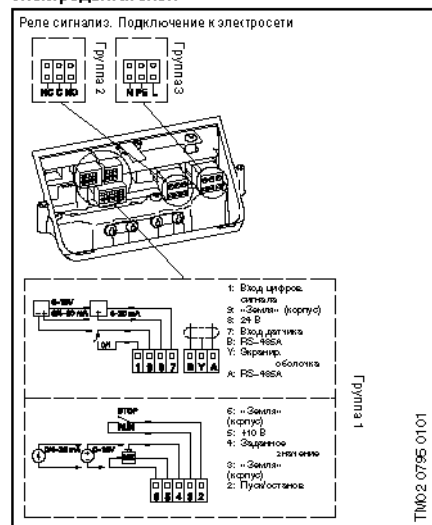
- В соответствии с правилами техники безопасности провода на всем своем протяжении **должны** быть изолированы друг от друга с помощью усиленной изоляции.

Если насос не подключен к внешнему сетевому выключателю (типа «Вкл/Выкл»), контакты 2 и 3 необходимо оставить закороченными.

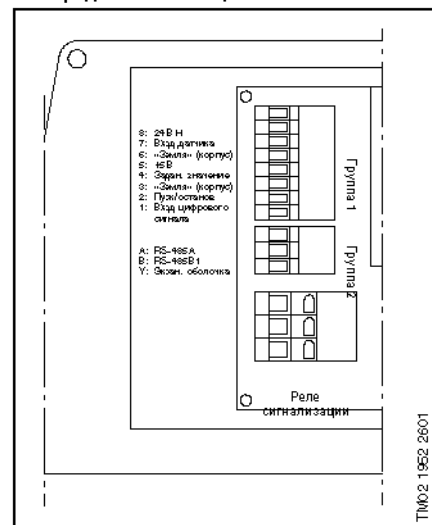
Монтажная электросхема трехфазных электродвигателей мощностью 1,5–7,5 кВт



Монтажная электросхема однофазных электродвигателей



Монтажная электросхема трехфазных электродвигателей мощностью 11–22 кВт



Внешнее регулирование

Функциональная схема входа сигнала пуска/останова

Пуск/останов (выводы 2 и 3)		
		Нормальный режим эксплуатации
		Останов

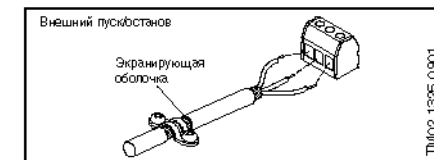
Функциональная схема входа цифрового сигнала

Функция цифрового сигнала (выводы 1 и 9 для насосов с 1-фазными электродвиг.) (выводы 1 и 3 для насосов с 3-фазными электродвиг.)		
		Нормальный режим эксплуатации
		Мин. характеристика
		Макс. характеристика

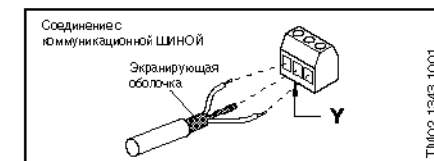
Кабели

Для сигналов внешнего сетевого переключателя (Вкл/Выкл), цифрового входа, датчика и заданного значения необходимо применять экранированные кабели (сечением не менее 0,5 мм²). Оба конца экранирующей оболочки кабелей должны подключаться к массе.

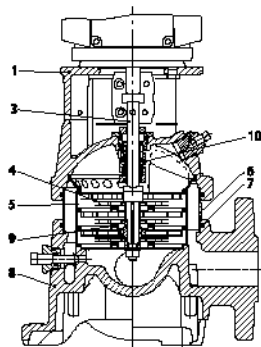
Экранирующая оболочка кабеля должна иметь хорошее соединение с массой, место для которого необходимо выбирать как можно ближе к контактным зажимам.



Для соединений с ШИННОЙ необходимо использовать 2-жильный экранированный кабель. Оба конца экранирующей оболочки должны подключаться к контактной шине Y.



CR(E) 1s, 1, 3, 5, 10, 15 и 20

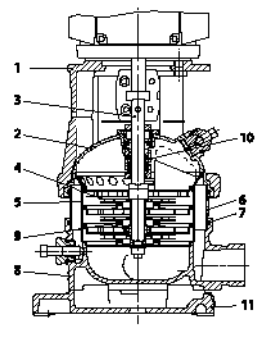


TMD2 1194 1403

Материалы: CR(E)

Поз.	Наименование	Материалы	DIN	AISI/ASTM
1	Головная часть насоса	Чугун EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 256
3	Вал	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
4	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
5	Промежуток. камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
6	Цилиндрический кожух	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения для цилиндрического кожуха	EPDM или FKM		
8	Основание	Чугун EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 256
9	Щелевое уплотнение	Полиэтилен (PTFE)		
10	Торцовое уплотнение вала	Эластомеры		

CRI(E), CRN(E) 1s, 1, 3, 5, 10, 15 и 20



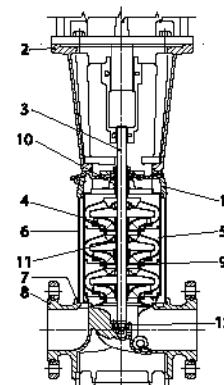
TMD2 1195 1403

Материалы: CRI(E), CRN(E)

Поз.	Наименование	Материалы	DIN	AISI/ASTM
1	Головная часть насоса	Чугун EN-GJL-200*	EN-JL1030	ASTM 256
2	Крышка головной части насоса	Нержавеющая сталь	1.4408	CF8M AISI 316
3	Вал	Нержавеющая сталь	1.4401 1.4460	AISI 316 AISI 329
8	Основание	Нержавеющая сталь	1.4408	CF8M AISI 316
9	Щелевое уплотнение	Полиэтилен (PTFE)		
10	Торцовое уплотнение вала	Картридное уплотнение		
11	Плита-основание	Чугун EN-GJL-200*	EN-JL1030	ASTM 256
		Эластомеры		
		CRN(E)		
4	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
5	Промежуток. камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
6	Цилиндрический кожух	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения для цилиндрического кожуха	EPDM или FKM		
		CRN(E)		
4	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
5	Промежуток. камера	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
6	Цилиндрический кожух	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения для цилиндрического кожуха	EPDM или FKM		

* Нержавеющая сталь – по запросу.

CR(E) 32, 45, 64 и 90



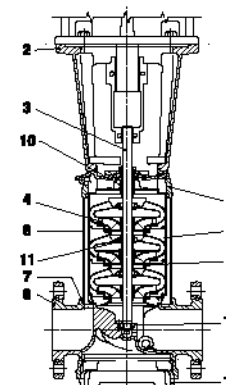
TMD1 1836 1403

Материалы: CR

Поз.	Наименование	Материалы	по DIN	AISI/ASTM
1	Головная часть насоса	Чугун EN-GJS-600-7	EN-JS 1060	ASTM 80-65-06
2	Фланец электродвигателя	Чугун EN-GJL-200	EN-JL 1030	ASTM 256
3	Вал	Нержавеющая сталь	1.4057	AISI 431
4	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
5	Камера	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
6	Цилиндрический кожух	Нержавеющая сталь	1.4301	AISI 304
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения для цилиндрического кожуха	EPDM или FKM		
8	Основание	Чугун EN-GJS-600-7	EN-JS 1060	ASTM 80-65-06
9	Щелевое уплотнение	PTFE		
10	Торцовое уплотнение вала	см. стр. 24		
11	Втулка подшипника	Бронза		
12	Втулка упорного подшипника	TC/TC*		
	Эластомеры	EPDM или FKM		

* TC = карбид вольфрама.

CRN(E) 32, 45, 64 и 90



TMD1 1837 1403

Материалы: CRN

Поз.	Наименование	Материалы	по DIN	AISI/ASTM
1	Головная часть насоса	Нержавеющая сталь	1.4408	AISI 316LN
2	Фланец электродвигателя	Чугун EN-GJL-200	EN-JL 1030	ASTM 256
3	Вал	Нержавеющая сталь	1.4462	
4	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
5	Камера	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
6	Цилиндрический кожух	Нержавеющая сталь	1.4401	AISI 316
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения для цилиндрического кожуха	EPDM или FKM		
8	Основание	Нержавеющая сталь	1.4408	AISI 316LN
9	Щелевое уплотнение	PTFE		
10	Уплотнение вала	см. стр. 24		
11	Втулка подшипника	НУ 49		
12	Втулка упорного подшипника	TC/TC*		
13	Плита-основание	Чугун EN-GJS-600-7**	EN-JL1060	ASTM 80-65-06
	Эластомеры	EPDM или FKM		

* TC = карбид вольфрама.

** Нержавеющая сталь – по запросу.

Максимальный подпор

В приведенной ниже таблице содержатся данные о максимальном допустимых значениях подпора. Суммарное значение имеющегося подпора и напора при нулевой подаче никогда не должны превышать максимально допустимого рабочего давления.

CR, CR1, CRN 1s		
1s-2	→ 1s-36	10 [бар]
CR(E), CR1(E), CRN(E) 1		
1-2	→ 1-36	10 [бар]
CR(E), CR1(E), CRN(E) 3		
3-2	→ 3-29	10 [бар]
3-31	→ 3-36	15 [бар]
CR(E), CR1(E), CRN(E) 5		
5-2	→ 5-16	10 [бар]
5-18	→ 5-36	15 [бар]
CR(E), CR1(E), CRN(E) 10		
10-1	→ 10-6	8 [бар]
10-7	→ 10-22	10 [бар]
CR(E), CR1(E), CRN(E) 15		
15-1	→ 15-3	8 [бар]
15-4	→ 15-17	10 [бар]
CR(E), CR1(E), CRN(E) 20		
20-1	→ 20-3	8 [бар]
20-4	→ 20-17	10 [бар]
CR(E), CRN(E) 32		
32-1-1	→ 32-4	4 [бар]
32-5-2	→ 32-10	10 [бар]
32-11-2	→ 32-14	15 [бар]
CR(E), CRN(E) 45		
45-1-1	→ 45-2	4 [бар]
45-3-2	→ 45-5	10 [бар]
45-6-2	→ 45-13-2	15 [бар]
CR(E), CRN(E) 64		
64-1-1	→ 64-2-2	4 [бар]
64-2-1	→ 64-4-2	10 [бар]
64-4-1	→ 64-8-1	15 [бар]
CR(E), CRN(E) 90		
90-1-1	→ 90-1	4 [бар]
90-2-2	→ 90-3-2	10 [бар]
90-3	→ 90-6	15 [бар]

Примеры взаимосвязи рабочего давления и подпора

Приведенные в таблицах значения рабочего давления и подпора должны оцениваться совместно, смотрите приведенные далее примеры.

Пример 1:

Выбран насос:
CR 5-16 A-A-A.
Макс. значение рабочего давления: 16 бар.
Макс. значение подпора: 10 бар.
Напор при нулевой подаче: 10,6 бар,
смотрите диаграммы характеристик.

Значит, этот насос не может работать при подпоре 10 бар, но, с другой стороны, макс. рабочее давление 16 бар за вычетом напора при нулевой подаче 10,6 бар дает значение допустимого подпора:
16-10,6 = 5,4 бара.

Пример 2:

Выбран насос:
CR 10-2 A-A-A.
Макс. значение рабочего давления: 16 бар.
Макс. значение подпора: 6 бар.
Напор при нулевой подаче: 2,0 бар,
смотрите диаграммы характеристик.

Этот насос можно пускать при подпоре 6 бар, так как напор при нулевой подаче оставляет всего 2,0 бар, что дает в результате значение рабочего давления:
6,0+2,0=8,0 бар.

В случае превышения подпором или рабочим давлением допустимого значения обращайтесь к разделу «Специсполнения».

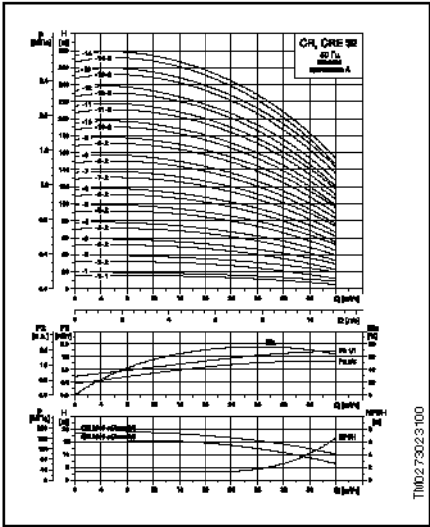
Выбор насоса основывается на:

- требуемых параметрах расхода и напора;
- перекачиваемой жидкости, ее температура, концентрации и т.п.;
- давления на входе в насос;
- конфигурации системы.

1. Рабочая точка

Исходя из положения рабочей точки, можно выбрать насос на основе диаграммы рабочей характеристики, которые приведены в разделе «Технические данные».

Диаграмма характеристик

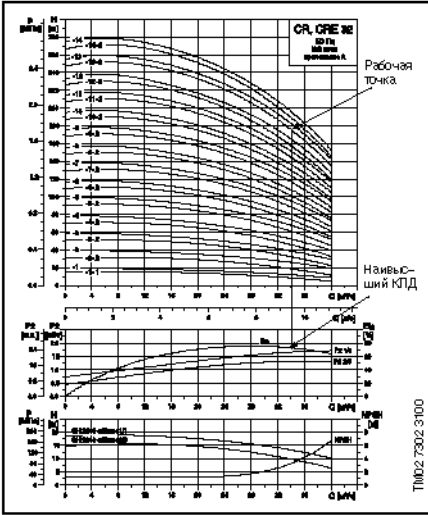


2. Технические данные

При выборе типоразмера насоса необходимо учитывать следующие данные:

- максимальный расход и давление;
- потери давления из-за перепада высот ($H_{подпора}$);
- потери на трение в трубопроводе ($\Delta H_{тр}$);
- КПД в ожидаемой рабочей точке;
- данные о NPSH.

Если типоразмер насоса выбран на основании максимального расхода, важно, чтобы рабочая точка всегда находилась справа на характеристике КПД (η), для того, чтобы поддерживать КПД на высоком уровне при падении расхода.

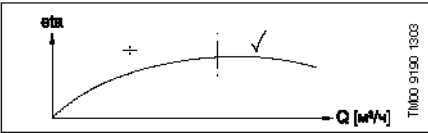


КПД

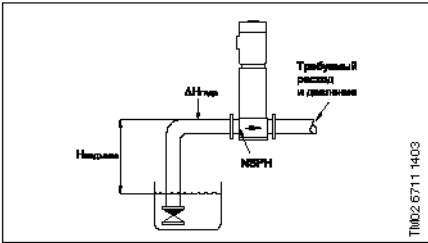
Если предполагается эксплуатация насоса при постоянной подаче, то следует выбрать такой насос, у которого КПД в рабочей точке близок к максимальному.

В случае эксплуатации с регулированием характеристик или в условиях переменного водопотребления необходимо выбрать такой насос, у которого наивысший КПД достигается в пределах рабочего диапазона, в котором насос эксплуатируется большую часть своего рабочего времени.

Оптимальный КПД



Технические данные

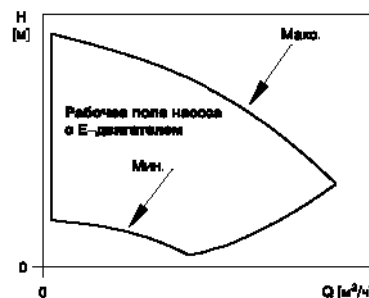


Обычно Е-насосы используются там, где расход переменный. Соответственно, невозможно выбрать насос так, чтобы он всегда работал на максимуме КПД.

Чтобы обеспечить оптимальную рентабельность, насос должен выбираться, исходя из следующих критериев:

- максимальная требуемая рабочая точка должна находиться в пределах поля QH для данного насоса;
- требуемая рабочая точка должна находиться как можно ближе к максимальной кривой QH

Между максимальной и минимальной характеристиками Е-насоса имеется множество кривых характеристик для различных скоростей вращения.



TM01 4016 1099

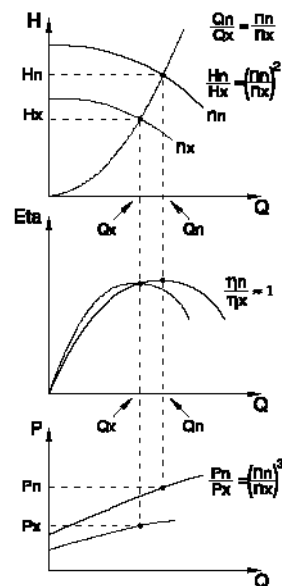
В ситуациях, когда необходимо выбрать рабочую точку не на 100% характеристике, применяется приближенное равенство. Напор (H), расход (Q) и входная мощность (P) меняются в зависимости от скорости вращения электродвигателя (n).

Внимание. Приближительная формула применима для условий, когда характеристика системы остается неизменной для n_1 , b , n_2 , и основывается на формуле $H=k \times Q^2$, где $k=const$.

Это равенство в отношении мощности означает, что КПД насоса будет неизменен при изменении скорости вращения электродвигателя, что не совсем корректно.

Наконец, в предварительных расчетах необходимо учитывать КПД частотного преобразователя и электродвигателя.

Приближенное равенство



TM00 8720 3496

Описание

- H_n – номинальный напор, м
- H_x – текущий напор, м
- Q_n – номинальный расход, м³/ч
- Q_x – текущий расход, м³/ч
- n_n – номинальная скорость вращения электродвигателя, мин⁻¹ ($n_n = 2900$ мин⁻¹)
- n_x – текущая скорость вращения электродвигателя, мин⁻¹
- η_n – номинальный КПД, %
- η_x – текущий КПД, %

Материал

Выбор материалов для насосов CR(E), CR(E), CRN(E) определяется перекачиваемой насосом жидкостью.

Насосы модели CR(E) и CR(E) предназначены для перекачивания чистых, неагрессивных жидкостей типа питьевая вода, масла и т.п.

Насосы модели CRN(E) предназначены для перекачивания технологических жидкостей (смотрите «Список перекачиваемых жидкостей»).

Трубные соединения насоса

Выбор трубных соединений насоса зависит от номинального давления и конфигурации трубопровода. Для удовлетворения любых требований, предъявляемых к соединениям насосов CR(E), CR(E) и CRN(E), заказчику предлагается широкий выбор трубных соединений:

- овальный фланец
- фланец по стандарту DIN
- муфта PJE
- обжимная трубная муфта (Clamp)
- другие трубные соединения поставляются по требованию заказчика.

Уплотнение вала

В качестве стандартного исполнения поставляется насос CR(E) с картриджным уплотнением вала фирмы Grundfos, пригодным для работы в большинстве случаев эксплуатации.

При выборе уплотнения вала необходимо принимать во внимание три следующих ключевых фактора:

- тип перекачиваемой жидкости;
- температуру перекачиваемой жидкости;
- максимальное давление.

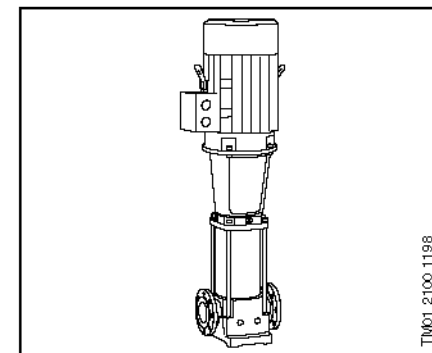
Фирма Grundfos предлагает широкий выбор различных типов уплотнений вала, отвечающих требованиям технических условий (смотрите «Список перекачиваемых жидкостей»).

Давление на входе в насос и максимальное давление

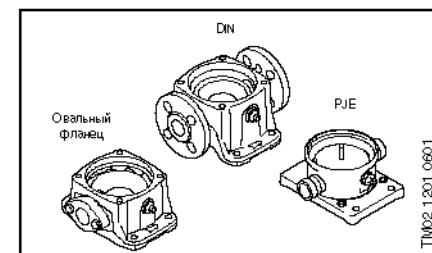
Необходимо проверить выполнение требований в отношении давления.

Предельно допустимые значения не должны превышать, если речь идет о:

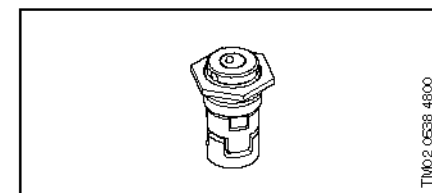
- максимальном подпоре,
- максимальном рабочем давлении.



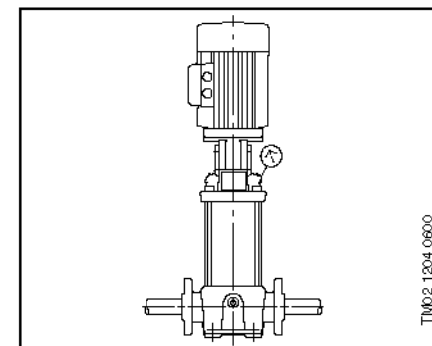
TM01 2100 1198



TM02 1201 0601



TM02 0538 4800



TM02 1204 0600

Минимальный подпор на входе

Расчет подпора $H_{\text{подпор}}$ рекомендуется в следующих случаях:
 при высокой температуре жидкости;
 когда 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 убедитесь, что давление на входе в насос больше минимального. В случае, если всасывание жидкости происходит из резервуара, установленного ниже уровня насоса, то максимальная высота подъема рассчитывается по формуле:

$$H_{\text{с}} = \frac{P_{\text{б}} - P_{\text{т}} - P_{\text{н.п.}}}{\rho \cdot g} - \text{NPSH} - H_2$$

$P_{\text{б}}$ – барометрическое давление. На уровне моря барометрическое давление может быть принято равным 1 бар.

$P_{\text{т}}$ – потери на трение во всасывающем трубопроводе при максимальном ожидаемом расходе насоса, бар.

$P_{\text{н.п.}}$ – давление насыщенных паров, бар, см. таблицу на стр. 13.

ρ – плотность перекачиваемой жидкости в кг/м^3 , см. таблицу на стр. 13.

g – ускорение свободного падения, м/с^2 .

NPSH – параметр насоса, характеризующий всасывающую способность. (Может быть получен по кривой NPSH при максим. расходе насоса.)

H_2 – запас = минимум 0,5 м.

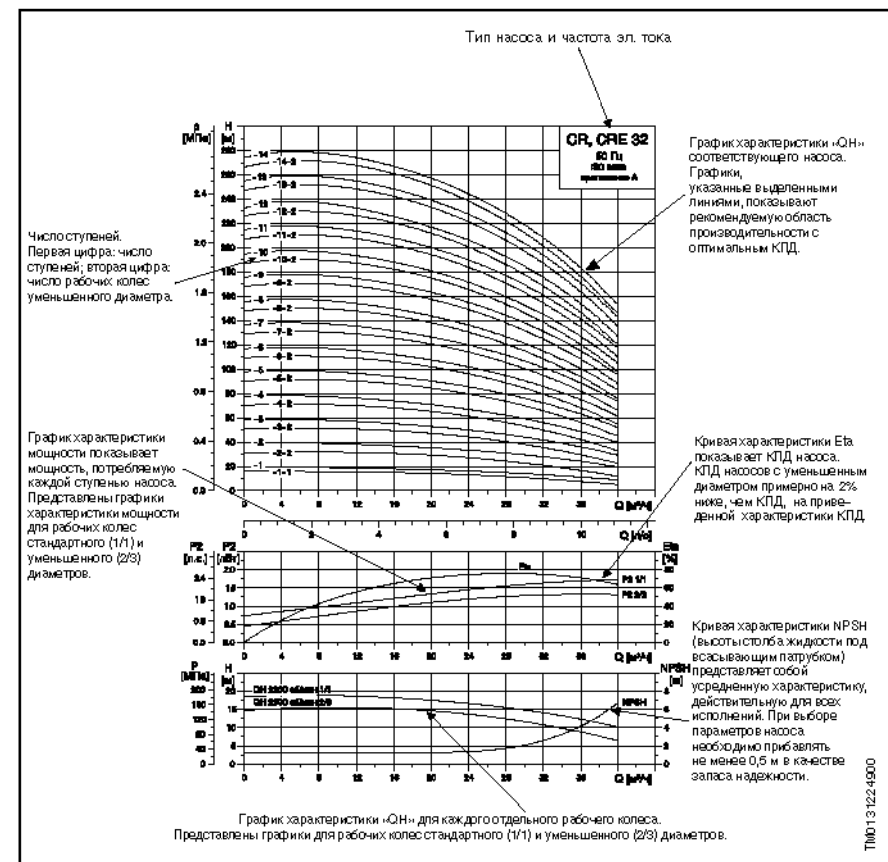
Если рассчитанная величина H отрицательна, то уровень жидкости должен быть выше уровня установки насоса. Потребное давление во всасывающем патрубке насоса рассчитывается следующим образом:

$$P_{\text{вс}} \geq ((\text{NPSH} + H_2) \cdot \rho \cdot g - (1/2 \cdot \rho \cdot c^2) - P_{\text{б}} + P_{\text{н.п.}} = 0,00001$$

c – скорость потока перекачиваемой жидкости в точке подключения манометра, м/с .

Соотношения температуры, давления насыщенных паров и плотности воды

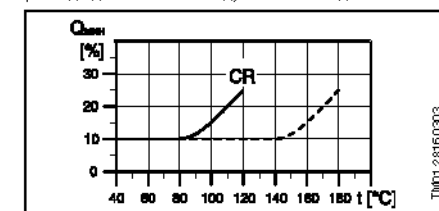
°C	P н. п., бар	кг/м³
0	0,00611	0,9998
5	0,00872	1,0000
10	0,01227	0,9997
15	0,01704	0,9992
20	0,02337	0,9983
25	0,03166	0,9971
30	0,04241	0,9957
35	0,05622	0,9940
40	0,07375	0,9923
45	0,09682	0,9902
50	0,12335	0,9880
55	0,15741	0,9857
60	0,19820	0,9832
65	0,24601	0,9805
70	0,3118	0,9777
75	0,3865	0,9748
80	0,4738	0,9716
85	0,5780	0,9684
90	0,7011	0,9652
95	0,8453	0,9616
100	1,0133	0,9581
105	1,2060	0,9546
110	1,4267	0,9507
115	1,6668	0,9468
120	1,9364	0,9429
125	2,2310	0,9388
130	2,5518	0,9346
135	2,9131	0,9302
140	3,314	0,9258
145	3,756	0,9214
150	4,239	0,9168
155	4,763	0,9121
160	5,329	0,9073
165	5,938	0,9024
170	6,590	0,8973
175	7,284	0,8921
180	8,027	0,8869

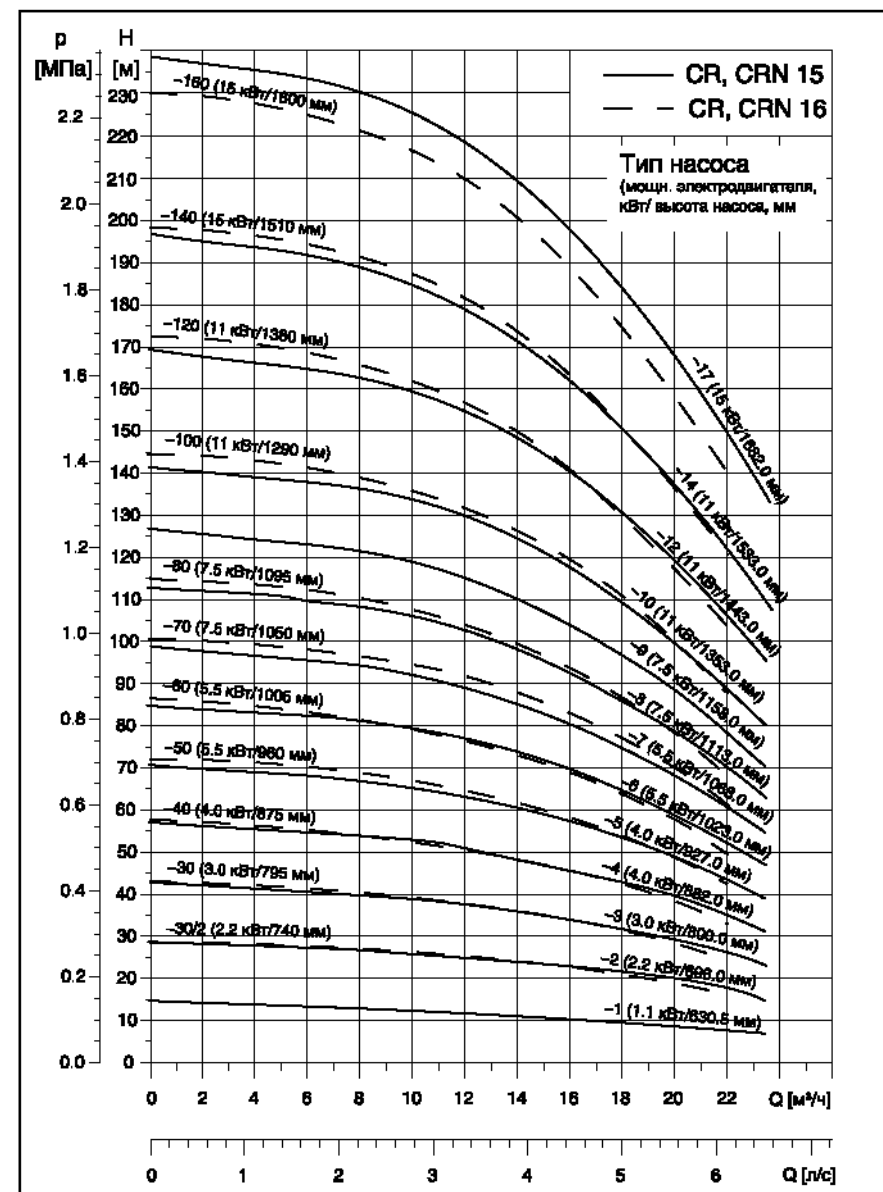
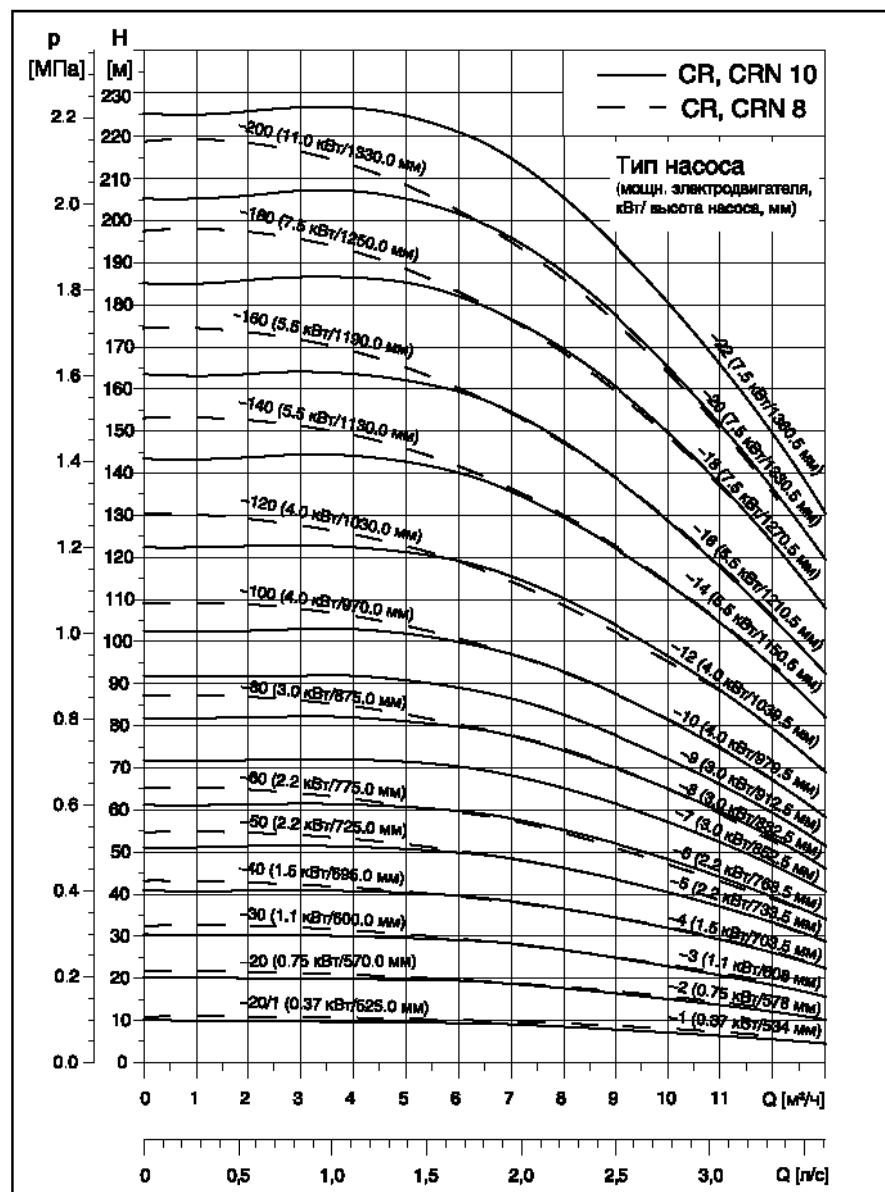


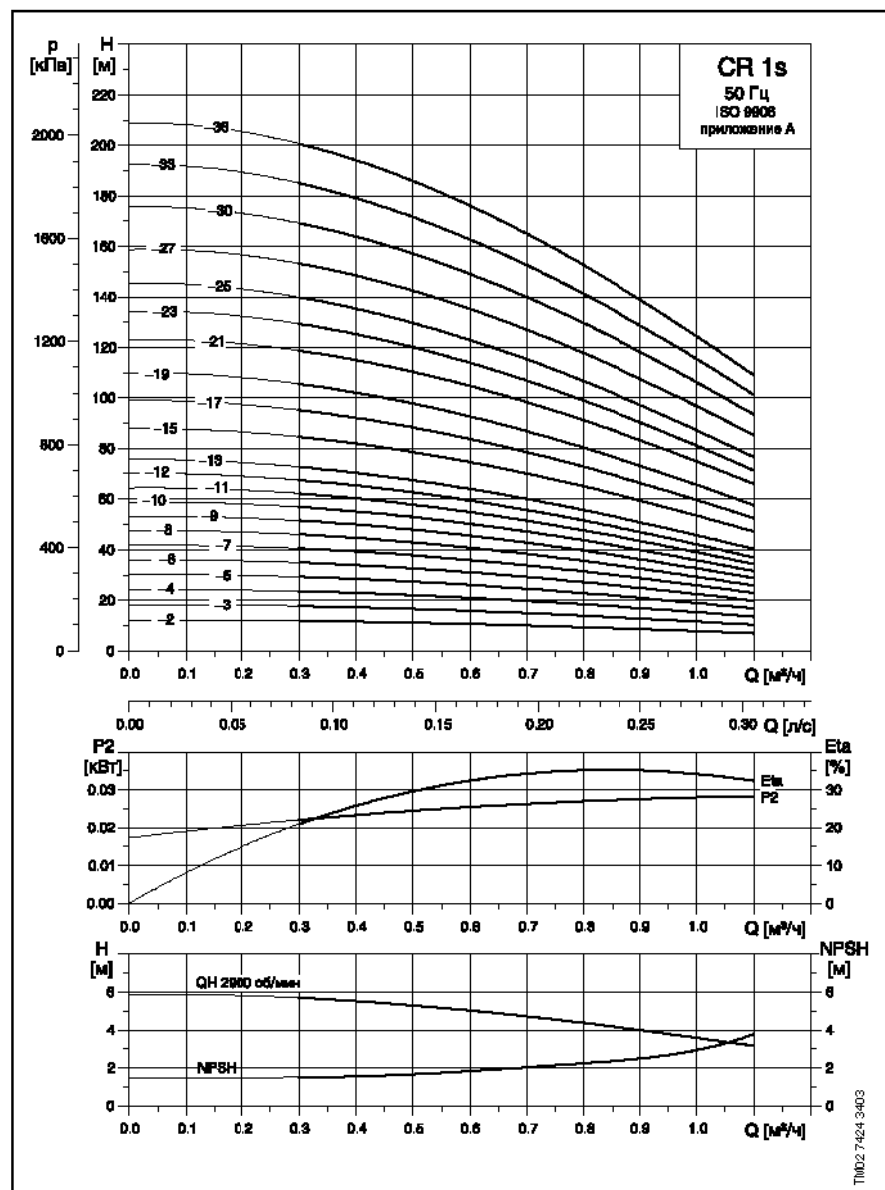
Нижеприведенные принципы применимы к кривым, показанным на следующих страницах:

1. Допуски согласно ISO9906, приложение A.
2. Для измерений использовались стандартные двигатели Grundfos.
3. Измерения проведены для воды, не содержащей воздуха, при температуре 20°C.
4. Кривые соответствуют кинематической вязкости, равной 1 $\text{мм}^2/\text{с}$ (1 cSt).
5. Насосы не должны использоваться при расходах ниже, чем указывает жирная линия, вследствие опасности перегрева насоса.
6. Если плотность и/или вязкость перекачиваемой жидкости выше, чем таковая у воды, может потребоваться двигатель большей мощности.

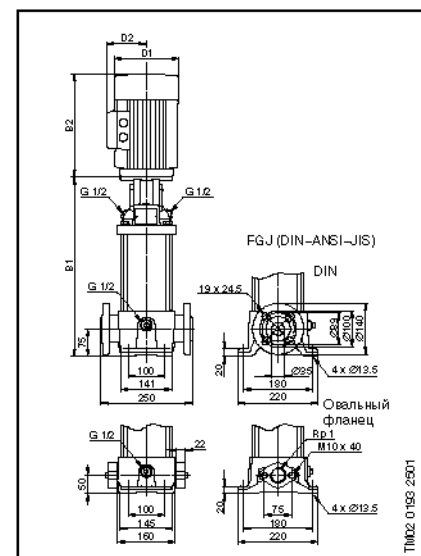
Приведенная ниже кривая показывает значения минимальной подачи в процентах от номинального значения в зависимости от температуры перекачиваемой среды. Пунктирная линия показывает значение минимального расхода для насоса с воздушным охлаждением.







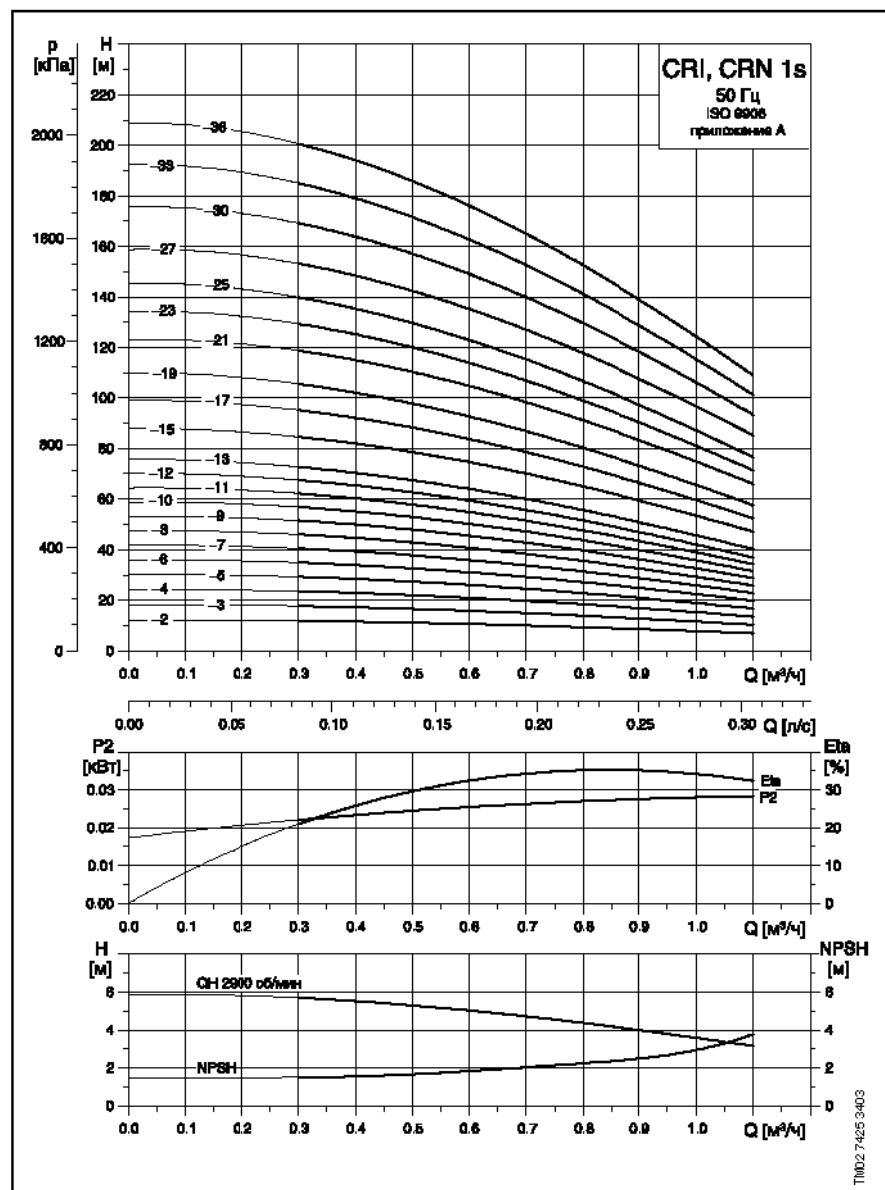
Габаритный чертеж



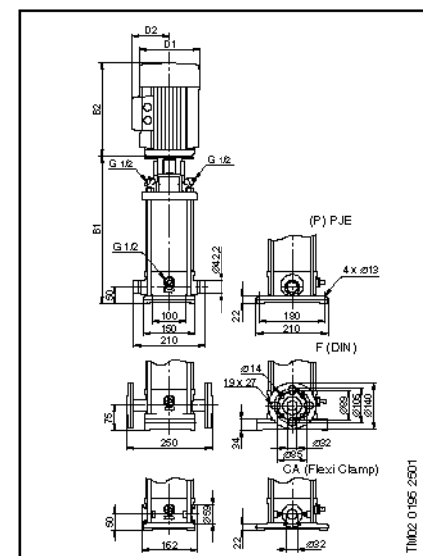
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	TOK I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н
CR 1s-2	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-3	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-4	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-5	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-6	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-7	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-8	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-9	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-10	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-11	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-12	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-13	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52
CR 1s-15	0.55	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52
CR 1s-17	0.55	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52
CR 1s-19	0.55	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52
CR 1s-21	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55
CR 1s-23	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55
CR 1s-25	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55
CR 1s-27	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57
CR 1s-30	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57
CR 1s-33	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57
CR 1s-36	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса [кг]	
	Овальный фланец		Фланец по DIN		D1	D2	Овальный	DIN
	B1	B1+B2	B1	B1+B2				
CR 1s-2	254	445	279	470	141	109	18.4	22.5
CR 1s-3	254	445	279	470	141	109	18.4	22.5
CR 1s-4	272	463	297	488	141	109	18.7	22.8
CR 1s-5	290	481	315	506	141	109	19.0	23.1
CR 1s-6	308	499	333	524	141	109	19.2	23.3
CR 1s-7	325	517	351	542	141	109	19.8	23.9
CR 1s-8	344	535	369	560	141	109	20.6	24.7
CR 1s-9	362	553	387	578	141	109	21.0	25.1
CR 1s-10	380	571	405	596	141	109	21.5	25.6
CR 1s-11	398	589	423	614	141	109	22.0	26.1
CR 1s-12	416	607	441	632	141	109	22.5	26.6
CR 1s-13	434	625	459	650	141	109	22.8	26.9
CR 1s-15	470	661	495	686	141	109	23.8	27.9
CR 1s-17	506	697	531	722	141	109	24.3	28.4
CR 1s-19	542	733	567	758	141	109	25.0	29.1
CR 1s-21	584	815	609	840	141	109	27.5	31.6
CR 1s-23	620	851	645	876	141	109	28.3	32.4
CR 1s-25	656	887	681	912	141	109	29.5	33.6
CR 1s-27	692	923	717	948	141	109	31.4	35.5
CR 1s-30			771	1002	141	109		36.8
CR 1s-33			825	1056	141	109		37.8
CR 1s-36			879	1110	141	109		39.9



Габаритный чертеж

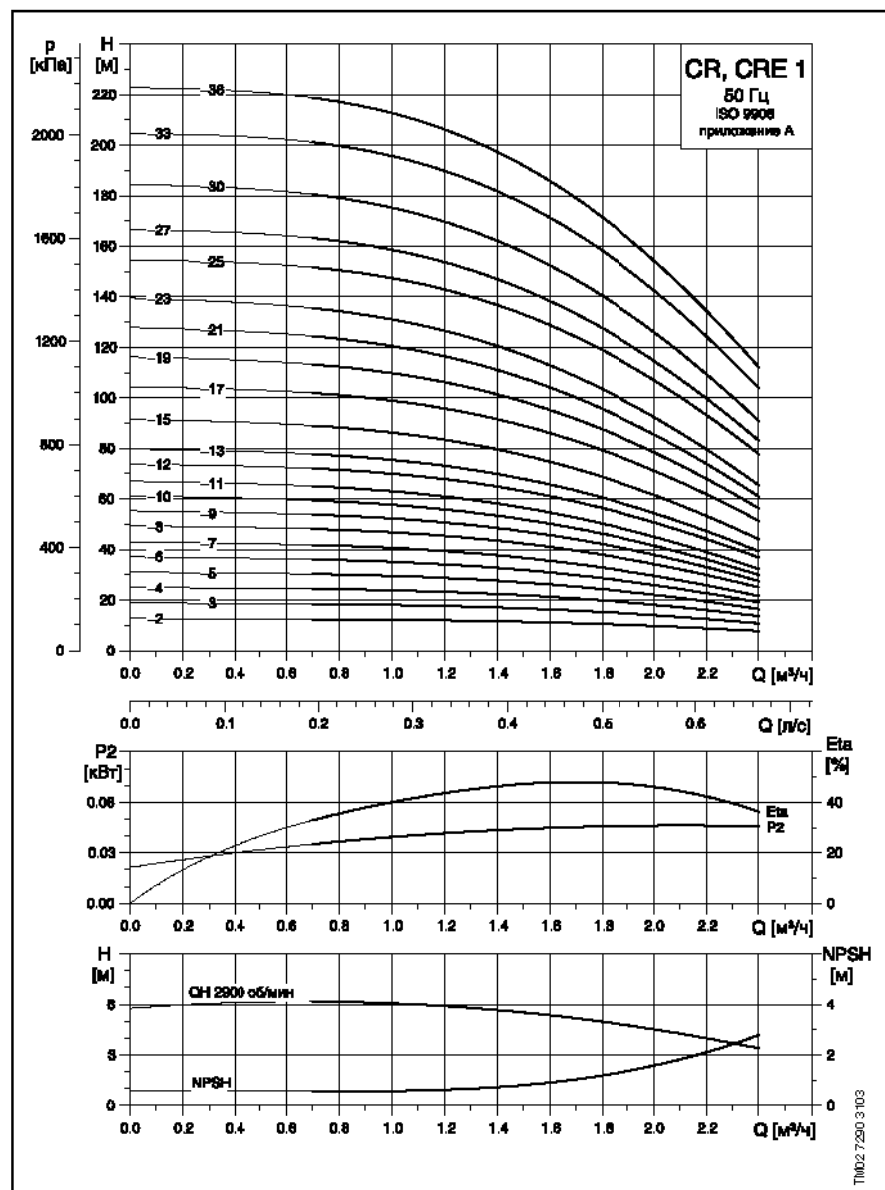


Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

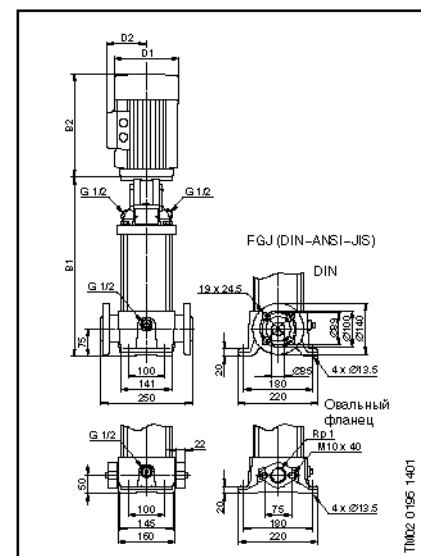
Тип излуча	P_e [Вт]	$T_{ок}$ $I_{нн}$ [А]	$\cos \varphi_{нн}$	КД η [%]	$I_{нн}$ $I_{нн}$
CR1,CRN-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-6	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-7	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-8	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-9	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-10	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-11	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-12	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-13	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52
CR1,CRN-15	0,95	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52
CR1,CRN-17	0,95	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52
CR1,CRN-19	0,95	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52
CR1,CRN-21	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55
CR1,CRN-23	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55
CR1,CRN-25	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55
CR1,CRN-27	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57
CR1,CRN-30	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57
CR1,CRN-33	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57
CR1,CRN-36	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57

Тип масс-оса	Размеры [мм]								Масса	
	Р/Е/С/А*		Фланец по DIN	B2	D1	D2	[кг]			
							Мухр Р/Е/С/А*	DIN		
	B1	B1+B2	B1	B1+B2						
CR1, CRN 1s-2	257	448	282	473	191	141	109	15.6	19.2	
CR1, CRN 1s-3	257	448	282	473	191	141	109	15.6	19.2	
CR1, CRN 1s-4	275	466	300	491	191	141	109	15.9	19.5	
CR1, CRN 1s-5	293	484	318	509	191	141	109	16.2	19.8	
CR1, CRN 1s-6	311	502	336	527	191	141	109	16.4	20.0	
CR1, CRN 1s-7	329	520	354	545	191	141	109	17.0	20.6	
CR1, CRN 1s-8	347	538	372	563	191	141	109	17.8	21.4	
CR1, CRN 1s-9	365	556	390	581	191	141	109	18.2	21.8	
CR1, CRN 1s-10	383	574	408	599	191	141	109	18.7	22.3	
CR1, CRN 1s-11	401	592	426	617	191	141	109	19.2	22.8	
CR1, CRN 1s-12	419	610	444	635	191	141	109	19.7	23.3	
CR1, CRN 1s-13	437	628	462	653	191	141	109	20.0	23.6	
CR1, CRN 1s-15	473	664	498	689	191	141	109	21.0	24.6	
CR1, CRN 1s-17	509	700	534	725	191	141	109	21.5	25.1	
CR1, CRN 1s-19	545	736	570	761	191	141	109	22.2	25.8	
CR1, CRN 1s-21	587	818	612	843	231	141	109	24.7	28.3	
CR1, CRN 1s-23	623	854	648	879	231	141	109	25.5	29.1	
CR1, CRN 1s-25	659	890	684	915	231	141	109	26.7	30.3	
CR1, CRN 1s-27	695	926	720	951	231	141	109	28.6	32	
CR1, CRN 1s-30	749	980	774	1005	231	141	109	29.9	33.6	
CR1, CRN 1s-33	803	1034	828	1059	231	141	109	30.9	34.6	
CR1, CRN 1s-36	857	1088	882	1113	231	141	109	33.0	36	

* СД – код для трубной муфты FlexiClamp



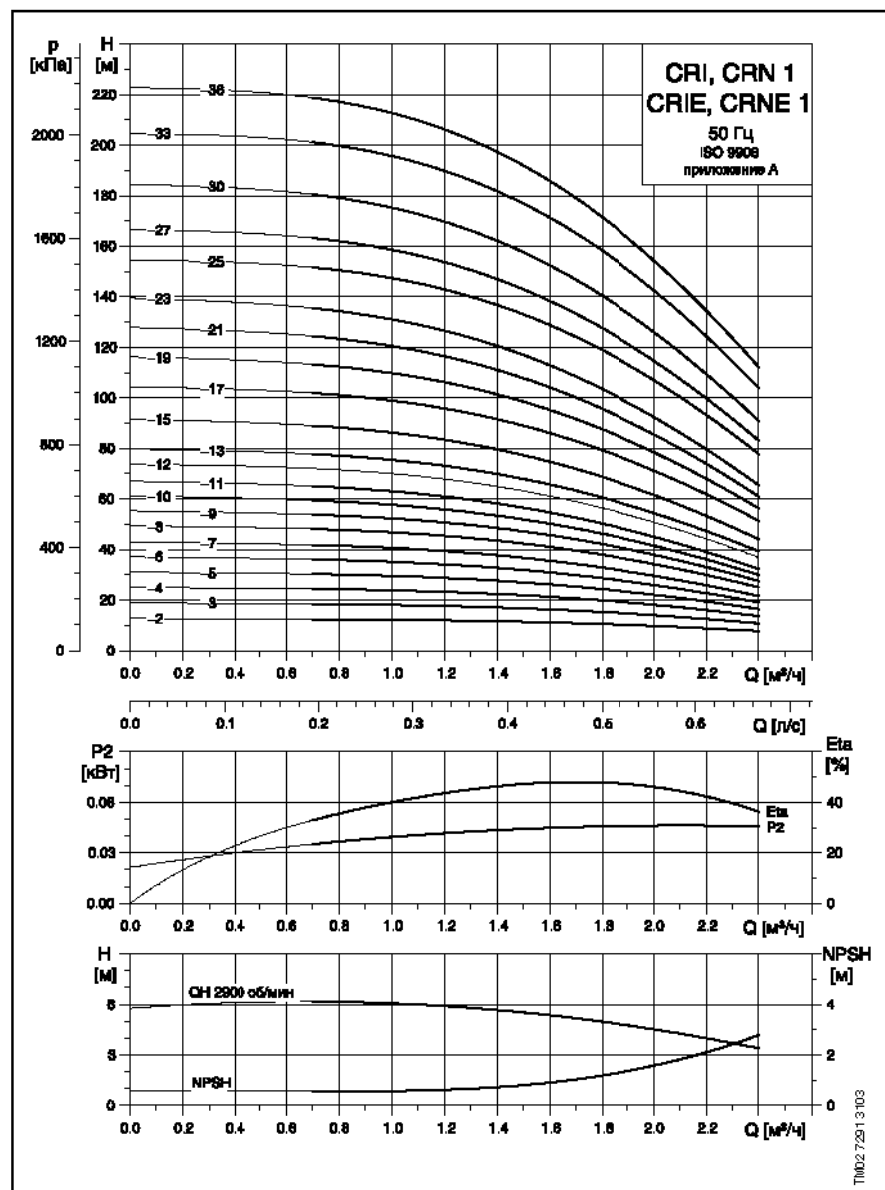
Габаритный чертеж



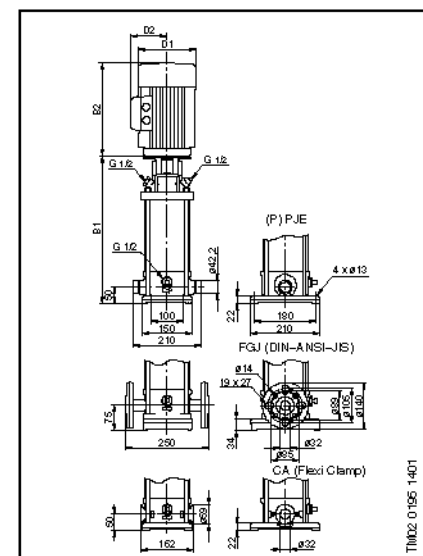
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Ток I _н [А]	
CR 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2		
CR(E) 1-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5	
CR 1-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2		
CR 1-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2		
CR 1-6	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2		
CR(E) 1-7	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5	
CR 1-8	0,65	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2		
CR 1-9	0,65	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2		
CR 1-10	0,65	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2		
CR(E) 1-11	0,65	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6	
CR 1-12	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5		
CR 1-13	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5		
CR(E) 1-15	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5		
CR 1-17	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		
CR(E) 1-19	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		
CR 1-21	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		
CR(E) 1-23	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7		
CR 1-25	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		
CR 1-27	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		
CR(E) 1-30	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		
CR 1-33	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		
CR(E) 1-36	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6		

Тип насоса	CR								CRE							
	Размеры [мм]								Размеры [мм]							
	Овальный фланец				Фланец по DIN				Овальный фланец				Фланец по DIN			
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	Масса [кг]	Овальн. DIN	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	Овальн.	DIN
CR 1-2	266	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-3	266	447	281	472	141	109	18,4	22,5	266	447	281	472	141	140	21,2	25,3
CR 1-4	274	465	299	490	141	109	18,7	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-5	292	483	317	508	141	109	19,0	23,1	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-6	310	501	335	526	141	109	19,2	23,3	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-7	328	519	353	544	141	109	19,8	23,9	328	519	353	544	141	140	22,6	26,7
CR 1-8	346	537	371	562	141	109	21,1	25,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-9	364	555	389	580	141	109	21,5	25,6	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-10	382	573	407	598	141	109	22,0	26,1	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-11	400	591	425	616	141	109	22,5	26,6	400	591	425	616	141	140	25,4	29,5
CR 1-12	422	613	447	638	141	109	24,7	28,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-13	440	631	465	656	141	109	24,9	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-15	476	707	501	732	141	109	25,5	29,6	476	757	501	782	178	167	-	-
CR 1-17	512	743	537	768	141	109	27,4	31,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-19	548	779	573	804	141	109	28,1	32,2	548	829	573	854	178	167	-	-
CR 1-21	584	815	609	840	141	109	28,9	33,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-23	620	851	645	876	141	109	29,7	33,8	620	901	645	926	178	167	-	-
CR 1-25	-	-	687	978	178	110	-	40,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 1-27	-	-	733	1014	178	110	-	41,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-30	-	-	787	1068	178	110	-	42,7	-	-	787	1068	178	167	-	-
CR 1-33	-	-	841	1122	178	110	-	45,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 1-36	-	-	895	1176	178	110	-	47,8	-	-	895	1216	178	167	-	-



Габаритный чертеж

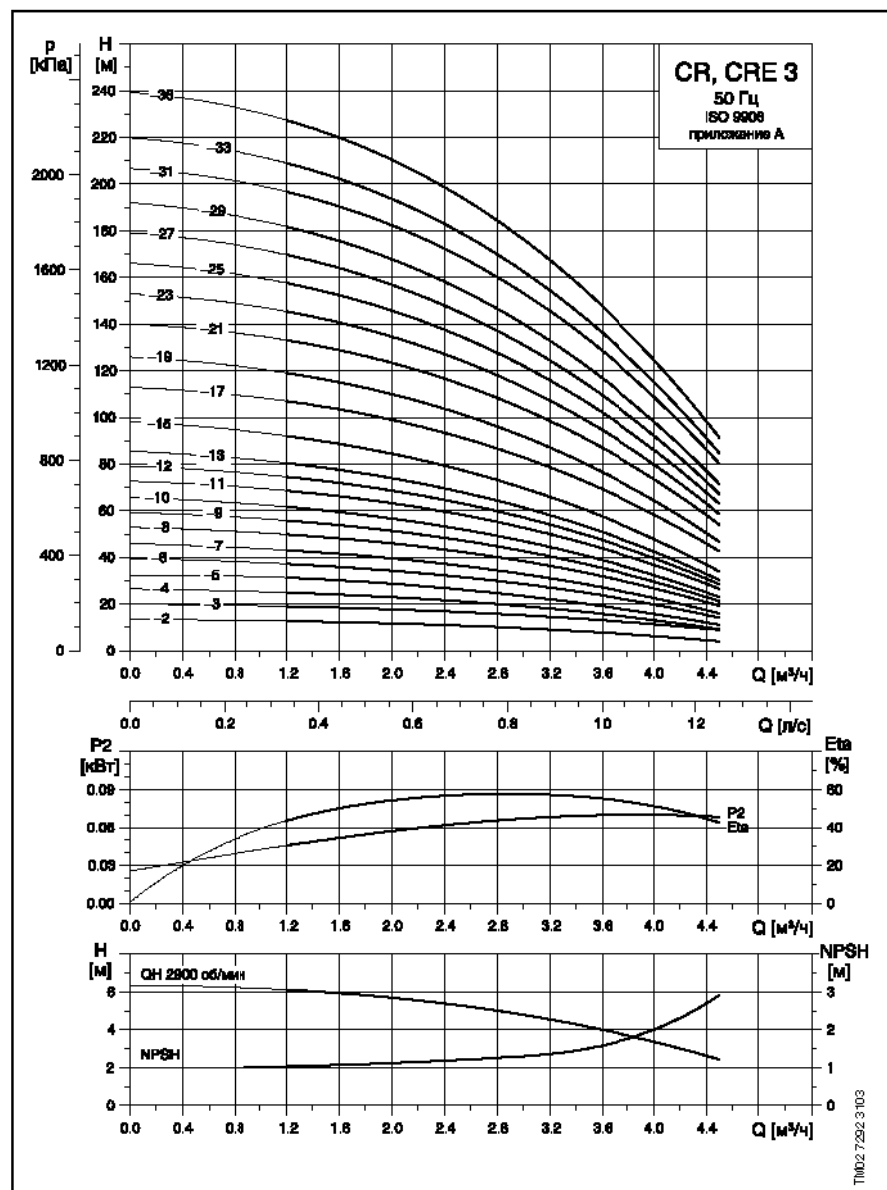


Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

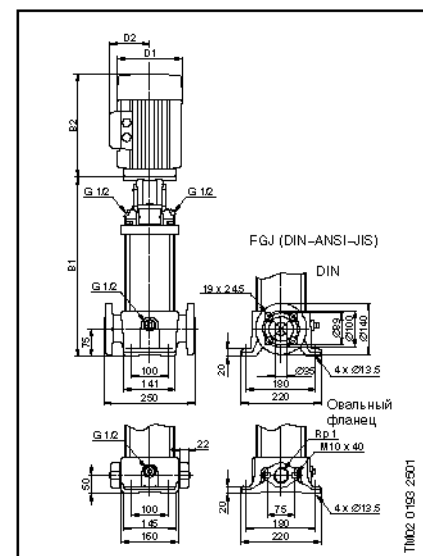
TID NAME	P_{E} [dB]	CR1, CRN				CR2, CRN
		TOK I_{th}	COS q_{th}	K/D η [%]	I_{avg} I_{th}	TOK I_{th}
CR1, CRN-1-2	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	-
CR1E, CRN1E-1-3	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	30-2
CR1, CRN-1-4	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	-
CR1, CRN-1-5	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	-
CR1, CRN-1-6	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	-
CR1E, CRN1E-1-7	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	30-2
CR1, CRN-1-8	0.05	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52	-
CR1, CRN-1-9	0.05	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52	-
CR1, CRN-1-10	0.05	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52	-
CR1E, CRN1E-1-11	0.05	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-52	43-3
CR1, CRN-1-12	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55	-
CR1, CRN-1-13	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55	-
CR1E, CRN1E-1-15	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55	-
CR1, CRN-1-17	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-
CR1E, CRN1E-1-19	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-
CR1, CRN-1-21	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-
CR1E, CRN1E-1-23	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-
CR1, CRN-1-25	1.5	3.40	0.85-0.79	82.0-82.0	63-69	-
CR1, CRN-1-27	1.5	3.40	0.85-0.79	82.0-82.0	63-69	-
CR1E, CRN1E-1-30	1.5	3.40	0.85-0.79	82.0-82.0	63-69	-
CR1, CRN-1-33	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-
CR1E, CRN1E-1-36	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-

Тип насоса	CRI, CRN								CRIE, CRNE							
	Размеры [мм]						Масса [кг]		Размеры [мм]						Масса [кг]	
	Муфта PJECA*		Фланец по DIN		D1	D2			Муфта PJECA*		Фланец по DIN		D1	D2		
	B1	B1+B2	B1	B1+B2			PJECA*	DIN	B1	B1+B2	B1	B1+B2			PJECA*	DIN
CRI, CRN1-2	254	446	279	470	141	109	15,6	19,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-3	254	446	279	470	141	109	15,6	19,2	254	446	279	470	141	140	18,4	22,0
CRI, CRN1-4	272	463	297	488	141	109	15,9	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN1-5	290	481	315	506	141	109	16,2	19,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN1-6	306	499	333	524	141	109	16,4	20,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-7	306	517	361	542	141	109	17,0	20,6	306	517	361	542	141	140	19,8	23,4
CRI, CRN1-8	344	536	369	560	141	109	18,3	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN1-9	362	553	387	578	141	109	18,7	22,3	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN1-10	380	571	405	596	141	109	19,2	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-11	398	589	423	614	141	109	19,7	23,3	398	589	423	614	141	140	22,6	26,2
CRI, CRN1-12	422	653	447	678	141	109	21,9	25,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN1-13	440	671	466	696	141	109	22,1	25,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-15	476	707	501	732	141	109	22,7	26,3	476	757	501	782	178	167	-	-
CRI, CRN1-17	512	743	537	768	141	109	24,6	28,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-19	548	779	573	804	141	109	25,3	28,9	548	829	573	854	178	167	-	-
CRI, CRN1-21	584	815	609	840	141	109	26,1	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-23	620	851	646	876	141	109	26,9	30,5	620	901	646	926	178	167	-	-
CRI, CRN1-25	672	953	697	978	178	110	34,0	37,6	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRN1-27	708	989	733	1014	178	110	34,5	38,1	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-30	762	1043	787	1068	178	110	35,8	39,4	762	1043	787	1068	178	167	-	-
CRI, CRN1-33	816	1097	841	1122	178	110	36,8	42,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRN(E) 1-36	870	1151	896	1176	178	110	40,9	44,5	870	1191	896	1216	178	167	-	-

* СА – код для трубной муфты FlexiClamp



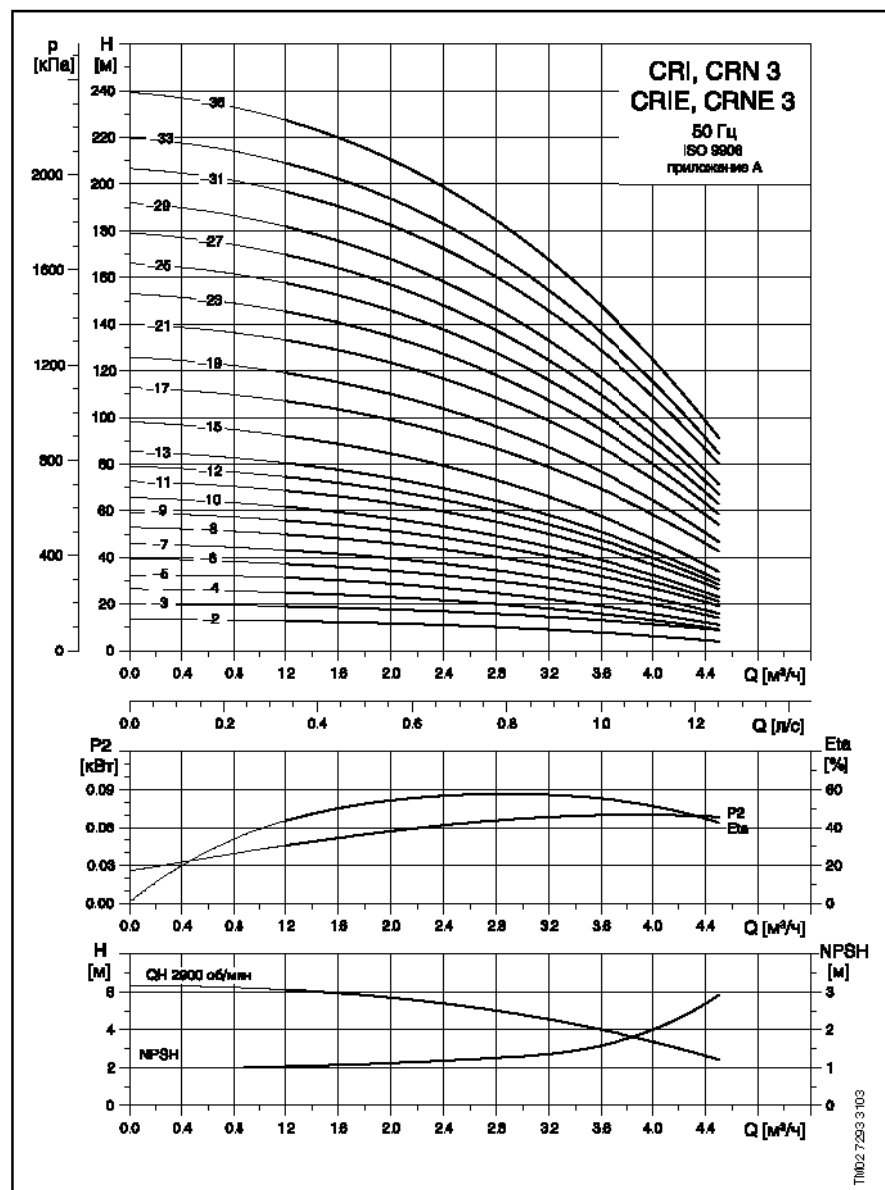
Габаритный чертеж



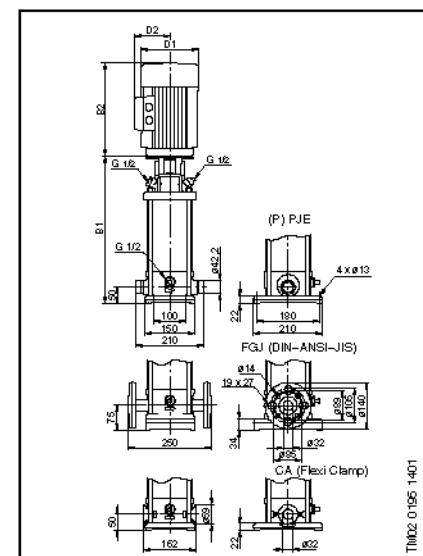
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _н [А]	Ток I _н [А]	
CR 1-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	-	
CR(E) 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	4,8-5,2	3,0-2,5	
CR 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	-	
CR(E) 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	4,8-5,2	4,3-3,6	
CR 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-	
CR 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-	
CR(E) 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5	-	
CR 3-11	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR 3-12	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR 3-13	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR(E) 3-15	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	5,2-5,7	-	
CR 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-	
CR(E) 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9	-	
CR 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR(E) 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR(E) 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6	-	
CR 3-31	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5	-	
CR 3-33	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5	-	
CR(E) 3-36	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5	-	

Тип насоса	CR								CRE							
	Размеры [мм]				Масса [кг]		Размеры [мм]				Масса [кг]		Размеры [мм]			
	Овальный фланец	Фланец по DIN	D1	D2	Овальный	DIN	Овальный фланец	Фланец по DIN	D1	D2	Овальный	DIN	Овальный фланец	Фланец по DIN	D1	D2
CR 1-2	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-2	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-3	256	447	281	472	141	109	18,4	22,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-4	274	465	299	490	141	109	18,7	22,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-5	292	483	317	508	141	109	19,0	23,1	292	483	317	508	141	140	21,8	25,9
CR 3-6	310	501	335	526	141	109	19,7	23,8	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-7	326	519	353	544	141	109	20,3	24,4	326	519	353	544	141	140	23,2	27,3
CR 3-8	360	581	375	606	141	109	22,8	26,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-9	366	599	393	624	141	109	23,2	27,3	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-10	386	617	411	642	141	109	23,7	27,8	386	617	411	642	178	167	-	-
CR 3-11	404	635	429	660	141	109	25,6	29,7	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-12	422	653	447	678	141	109	26,1	30,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-13	440	671	465	696	141	109	26,3	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-15	476	707	501	732	141	109	26,9	31,0	476	707	501	732	178	167	-	-
CR 3-17	526	809	553	834	178	110	33,3	37,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-19	564	845	589	870	178	110	34,0	38,1	564	845	589	870	178	167	-	-
CR 3-21	600	881	625	906	178	110	36,8	40,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-23	636	917	661	942	178	110	37,6	41,7	636	917	661	942	178	167	-	-
CR 3-25	-	-	697	978	178	110	-	42,9	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-27	-	-	733	1014	178	110	-	43,4	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-29	-	-	769	1050	178	110	-	44,2	-	-	-	769	1050	178	167	-
CR 3-31	-	-	809	1144	198	120	-	50,5	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 3-33	-	-	845	1180	198	120	-	51,2	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 3-36	-	-	889	1234	198	120	-	53,3	-	-	-	889	1234	198	177	-



Габаритный чертёж

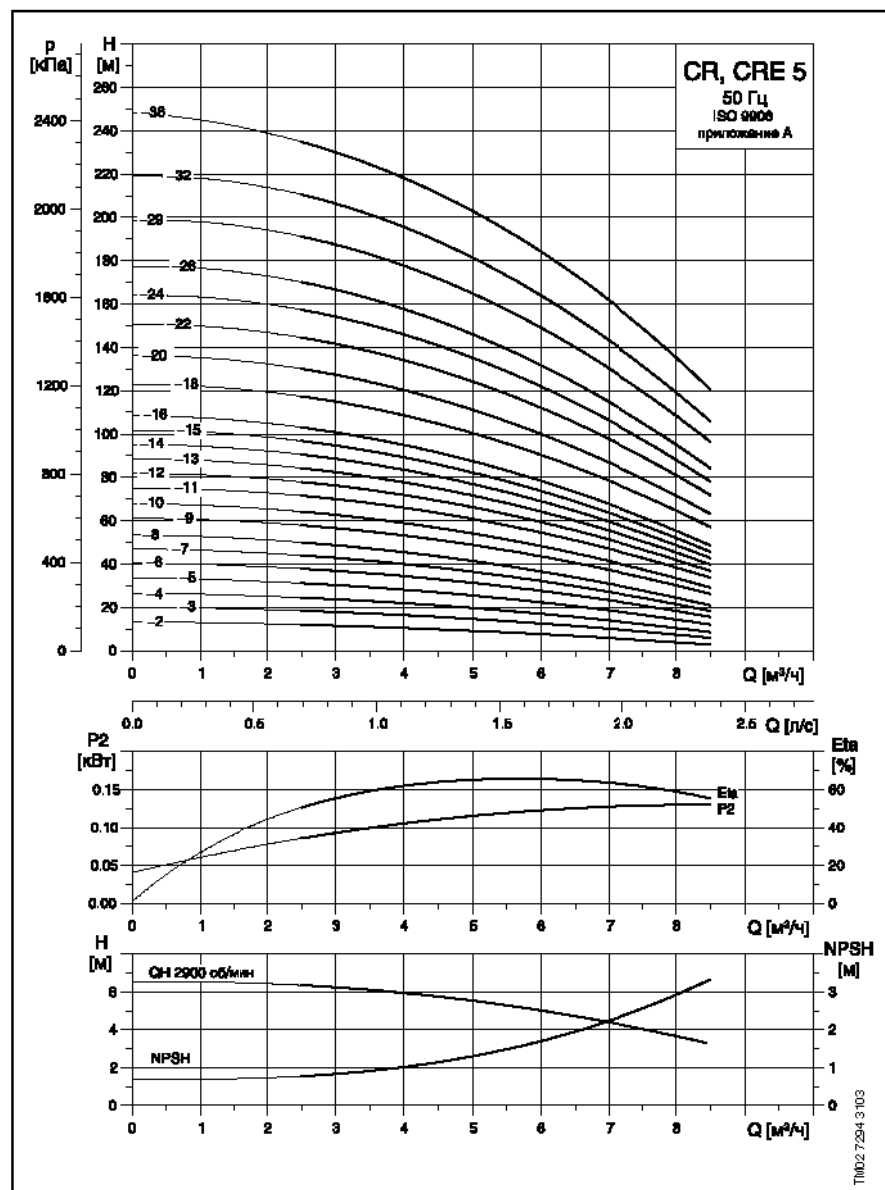


Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

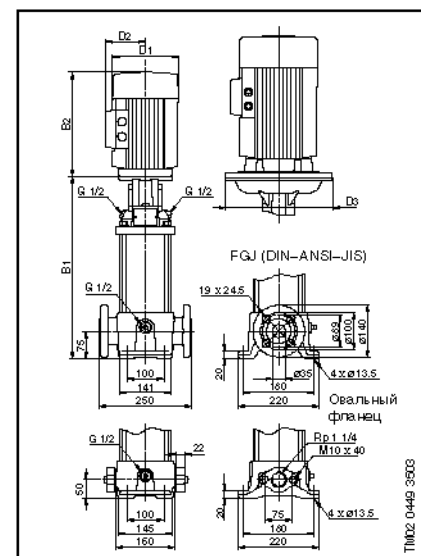
Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR(E), CRN(E)				CR(E), CRN(E)	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	η [%]	η _н [%]	Ток I _н [А]	Ток I _н [А]
CR(E), CRN(E) 3-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52	-	-
CR(E), CRN(E) 3-3	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52	-	-
CR(E), CRN(E) 3-4	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52	-	-
CR(E), CRN(E) 3-5	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52	30-2,5	-
CR(E), CRN(E) 3-6	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52	-	-
CR(E), CRN(E) 3-7	0,55	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52	43-3,6	-
CR(E), CRN(E) 3-8	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55	-	-
CR(E), CRN(E) 3-9	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55	-	-
CR(E), CRN(E) 3-10	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55	-	-
CR(E), CRN(E) 3-11	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	-
CR(E), CRN(E) 3-12	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	-
CR(E), CRN(E) 3-13	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	-
CR(E), CRN(E) 3-15	1,1	2,85	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	-
CR(E), CRN(E) 3-17	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	63-69	-	-
CR(E), CRN(E) 3-19	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	63-69	-	-
CR(E), CRN(E) 3-21	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	-
CR(E), CRN(E) 3-23	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	-
CR(E), CRN(E) 3-25	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	-
CR(E), CRN(E) 3-27	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	-
CR(E), CRN(E) 3-29	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	-
CR(E), CRN(E) 3-31	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	-
CR(E), CRN(E) 3-33	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	-
CR(E), CRN(E) 3-36	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	-

Тип насоса	CR(E), CRN(E)										CR(E), CRN(E)									
	Размеры [мм]										Размеры [мм]									
	Муфта PJE/CA*					Фланец по DIN					Муфта PJE/CA*					Фланец по DIN				
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	B1	B1+B2	D1	D2	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	B1	B1+B2	D1	D2
CR(E), CRN(E) 3-2	254	445	279	470	141	109	15,6	19,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-3	254	445	279	470	141	109	15,6	19,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-4	272	463	297	488	141	109	15,9	19,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-5	290	481	315	506	141	109	16,2	19,8	290	481	315	506	141	140	19,0	22,6	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-6	308	499	333	524	141	109	16,9	20,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-7	326	517	351	542	141	109	17,5	21,1	326	517	351	542	141	140	20,4	24,0	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-8	360	581	375	606	141	109	20,0	23,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-9	366	599	393	624	141	109	20,4	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-10	386	617	411	642	141	109	20,9	24,5	386	617	411	642	178	167	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-11	404	635	429	660	141	109	22,8	26,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-12	422	653	447	678	141	109	23,3	26,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-13	440	671	465	696	141	109	23,5	27,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-15	476	707	501	732	141	109	24,1	27,7	476	707	501	732	178	167	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-17	528	809	553	834	178	110	30,5	34,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-19	564	845	589	870	178	110	31,2	34,8	564	845	589	870	178	167	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-21	600	881	625	906	178	110	34,0	37,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-23	636	917	661	942	178	110	34,8	38,4	636	917	661	942	178	167	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-25	672	953	697	978	178	110	36,0	39,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-27	708	989	733	1014	178	110	36,5	40,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-29	744	1025	769	1050	178	110	37,3	40,9	744	1025	769	1050	178	167	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-31	784	1119	809	1144	198	120	43,6	47,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 3-33	820	1155	845	1180	198	120	44,3	47,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* CA - код для трубой муфты FlexiClamp.



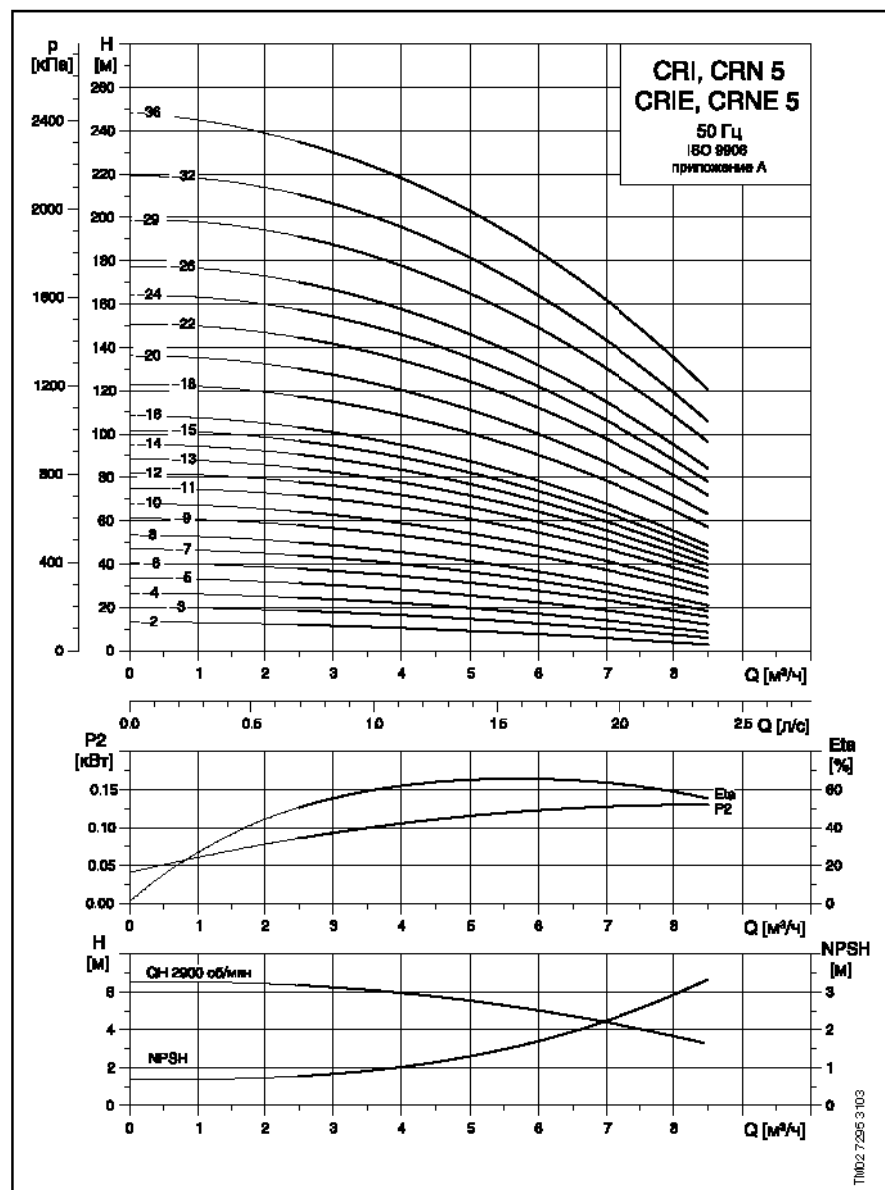
Габаритный чертеж



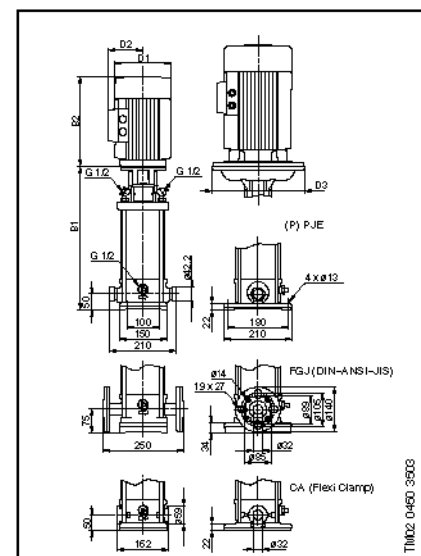
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Ток I _н [А]	
CR(E) 5-2	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52	30-25	
CR 5-3	0,66	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52	-	
CR(E) 5-4	0,66	1,44	0,84-0,76	79,0-79,0	48-52	43-36	
CR 5-5	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55	-	
CR 5-6	1,1	2,66	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	
CR 5-7	1,1	2,66	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	
CR(E) 5-8	1,1	2,66	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	
CR 5-9	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	63-69	-	
CR(E) 5-10	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	63-69	-	
CR 5-11	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR 5-12	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR 5-13	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR 5-14	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR 5-15	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR(E) 5-16	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR 5-18	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	
CR(E) 5-20	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	
CR 5-22	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	87-95	-	
CR 5-24	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	87-95	-	
CR 5-26	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	87-95	-	
CR(E) 5-29	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	87-95	-	
CR 5-32	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	89-97	-	
CR(E) 5-36	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	89-97	-	

Тип насоса	CR						CRE					
	Размеры [мм]				Масса [кг]		Размеры [мм]				Масса [кг]	
	Овальный фланец		Фланец по DIN		Овальный фланец		Овальный фланец		Фланец по DIN		Овальный фланец	
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2
CR(E) 5-2	266	447	281	472	141	109	-	18,4	266	447	281	472
CR 5-3	283	474	308	499	141	109	-	19,3	-	-	-	-
CR(E) 5-4	310	501	335	526	141	109	-	19,7	310	541	335	566
CR 5-5	341	572	336	597	141	109	-	22,6	-	-	-	-
CR 5-6	366	599	393	624	141	109	-	24,6	-	-	-	-
CR 5-7	396	626	420	651	141	109	-	25,3	-	-	-	-
CR(E) 5-8	422	653	447	678	141	109	-	26,1	422	703	447	728
CR 5-9	466	746	490	771	178	110	-	32,4	-	-	-	-
CR(E) 5-10	492	773	517	798	178	110	-	32,8	492	773	517	798
CR 5-11	519	800	544	825	178	110	-	35,1	-	-	-	-
CR 5-12	546	827	571	852	178	110	-	35,5	-	-	-	-
CR 5-13	573	854	598	879	178	110	-	36,1	-	-	-	-
CR 5-14	600	881	625	906	178	110	-	36,8	-	-	-	-
CR 5-15	627	908	652	933	178	110	-	37,4	-	-	-	-
CR(E) 5-16	664	936	679	960	178	110	-	38,0	664	976	679	1000
CR 5-18	712	1047	737	1072	198	120	-	44,8	-	-	-	-
CR(E) 5-20	766	1101	791	1126	198	120	-	46,1	766	1101	791	1126
CR 5-22	820	1192	845	1217	220	134	-	65,8	-	-	-	-
CR 5-24	-	-	899	1271	220	134	-	-	-	-	-	-
CR 5-26	-	-	953	1325	220	134	-	-	-	-	-	-
CR(E) 5-29	-	-	1034	1406	220	134	-	-	1034	1406	220	188
CR 5-32	-	-	1145	1536	220	134	300	-	-	-	-	-
CR(E) 5-36	-	-	1253	1644	220	134	300	-	-	1253	1644	220



Габаритный чертеж

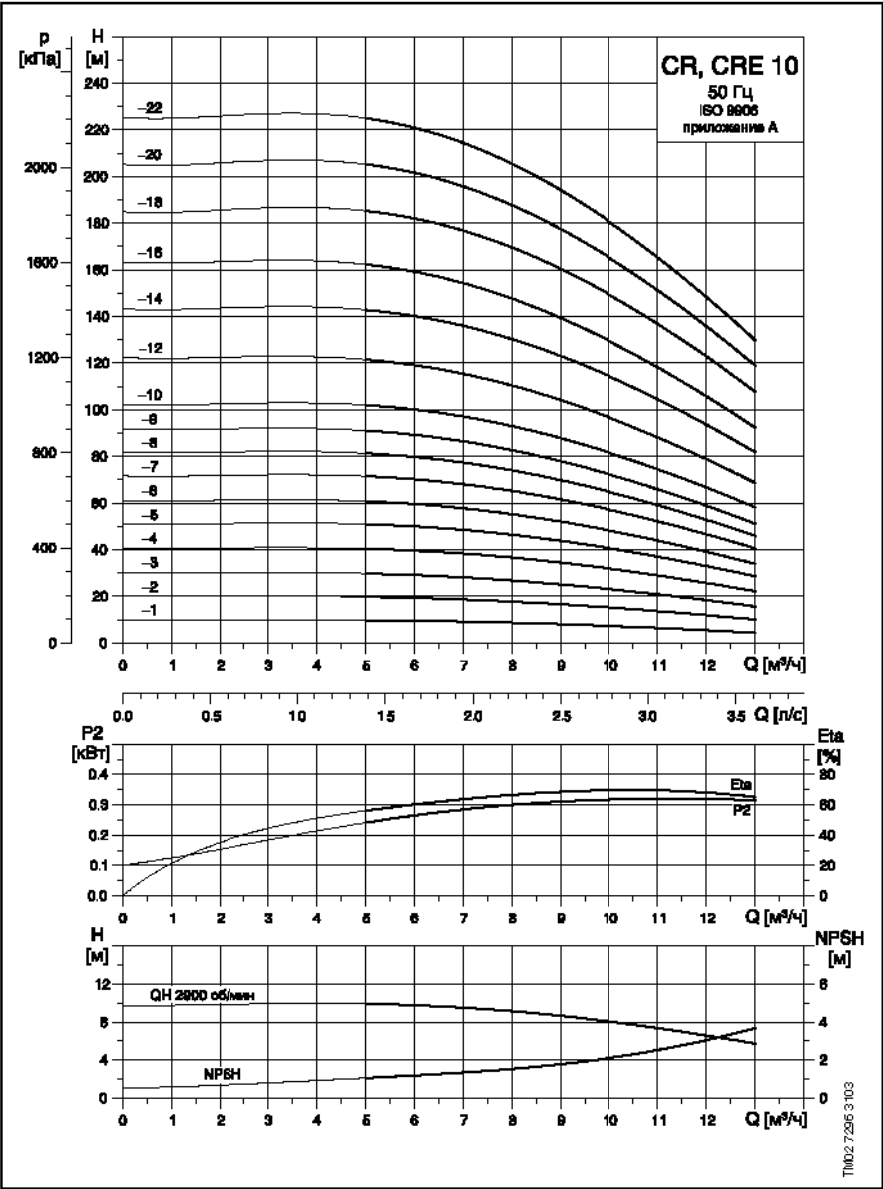


Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

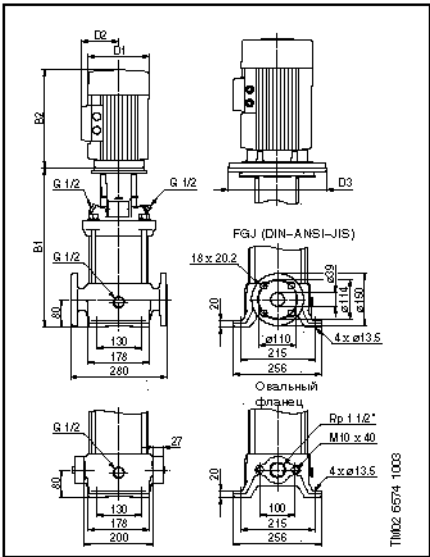
TUN W300C3	P ₂ [dB]	CR1,CRM				CR2,CR3	
		Tok I _{th} [A]	cos φ _{th}	K _{th} [W/A]	I _{max} I _{th}	Tok I _{th} [A]	
CR1E,CRM(E)5-2	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-62	30-21	
CR1,CRN5-3	0.95	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-62	-	
CR1E,CRM(E)5-4	0.95	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	48-62	43-31	
CR1E,CRN5-6	0.75	1.88	0.86-0.78	80.0-80.0	50-65	-	
CR1,CRN5-6	1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-67	-	
CR1,CRN5-7	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-67	-	
CR1E,CRN(E)5-8	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	52-67	-	
CR1,CRN5-9	1.5	3.40	0.85-0.79	82.0-82.0	63-69	-	
CR1E,CRM(E)5-10	1.5	3.40	0.85-0.79	82.0-82.0	63-69	-	
CR1,CRN5-11	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-	
CR1,CRN5-12	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-	
CR1,CRN5-13	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-	
CR1,CRN5-14	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-	
CR1,CRN5-15	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-	
CR1E,CRM(E)5-16	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-	
CR1,CRN5-18	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	78-85	-	
CR1E,CRM(E)5-20	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	78-85	-	
CR1,CRN5-22	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	87-95	-	
CR1,CRN5-24	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	87-95	-	
CR1,CRN5-26	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	87-95	-	
CR1E,CRM(E)5-29	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	87-95	-	
CR1,CRN5-32	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	89-97	-	
CR1E,CRM(E)5-36	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	89-97	-	

Тип насоса	CRI, CRN										CRIE, CRNE									
	Размеры (мм)								Масса [кг]		Размеры (мм)								Масса [кг]	
	Муфта PJE/CA*		Фланец по DIN		D1	D2	D3	Муфта PJE/CA*			Фланец по DIN		D1	D2	D3					
	B1	B1+B2	B1	B1+B2				B1	B1+B2	B1	B1+B2									
CRI(E), CRN(E) 5-2	254	446	279	470	141	109		15,6	19,2	254	446	279	470	141	140	18,4	22,0			
CRI, CRN 5-3	281	472	306	497	141	109		16,5	20,1	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-4	308	499	333	524	141	109		16,9	20,5	308	539	333	564	141	140	19,8	23,4			
CRI, CRN 5-5	341	572	366	597	141	109		19,8	23,4	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-6	368	599	393	624	141	109		21,8	25,4	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-7	396	626	420	661	141	109		22,6	26,1	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-8	422	653	447	678	141	109		23,3	26,9	422	703	447	728	178	167	-	-			
CRI, CRN 5-9	466	746	490	771	178	110		29,6	33,2	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-10	492	773	617	798	178	110		30,0	33,6	492	773	617	798	178	167	-	-			
CRI, CRN 5-11	519	800	544	825	178	110		32,3	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-12	546	827	571	862	178	110		32,7	36,3	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-13	573	854	598	879	178	110		33,3	36,9	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-14	600	881	625	906	178	110		34,0	37,6	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-15	627	908	652	933	178	110		34,6	38,2	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-16	654	936	679	960	178	110		35,2	38,8	654	976	679	1000	178	167	-	-			
CRI, CRN 5-18	712	1047	737	1072	198	120		42,0	45,6	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-20	766	1101	791	1126	198	120		43,3	46,9	766	1101	791	1126	198	177	-	-			
CRI, CRN 5-22	820	1192	846	1217	220	134		53,0	56,6	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-24	874	1246	899	1271	220	134		55,1	58,7	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI, CRN 5-26	928	1300	953	1325	220	134		56,4	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-29	1009	1381	1034	1406	220	134		58,3	61,9	1009	1381	1034	1406	220	188	-	-			
CRI, CRN 5-32	1120	1511	1145	1536	220	134	300	73,1	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-			
CRI(E), CRN(E) 5-36	1228	1619	1253	1644	220	134		75,7	79,3	1228	1619	1253	1644	220	188	-	-			

* СА – код для трубной муфты FlexiClamp



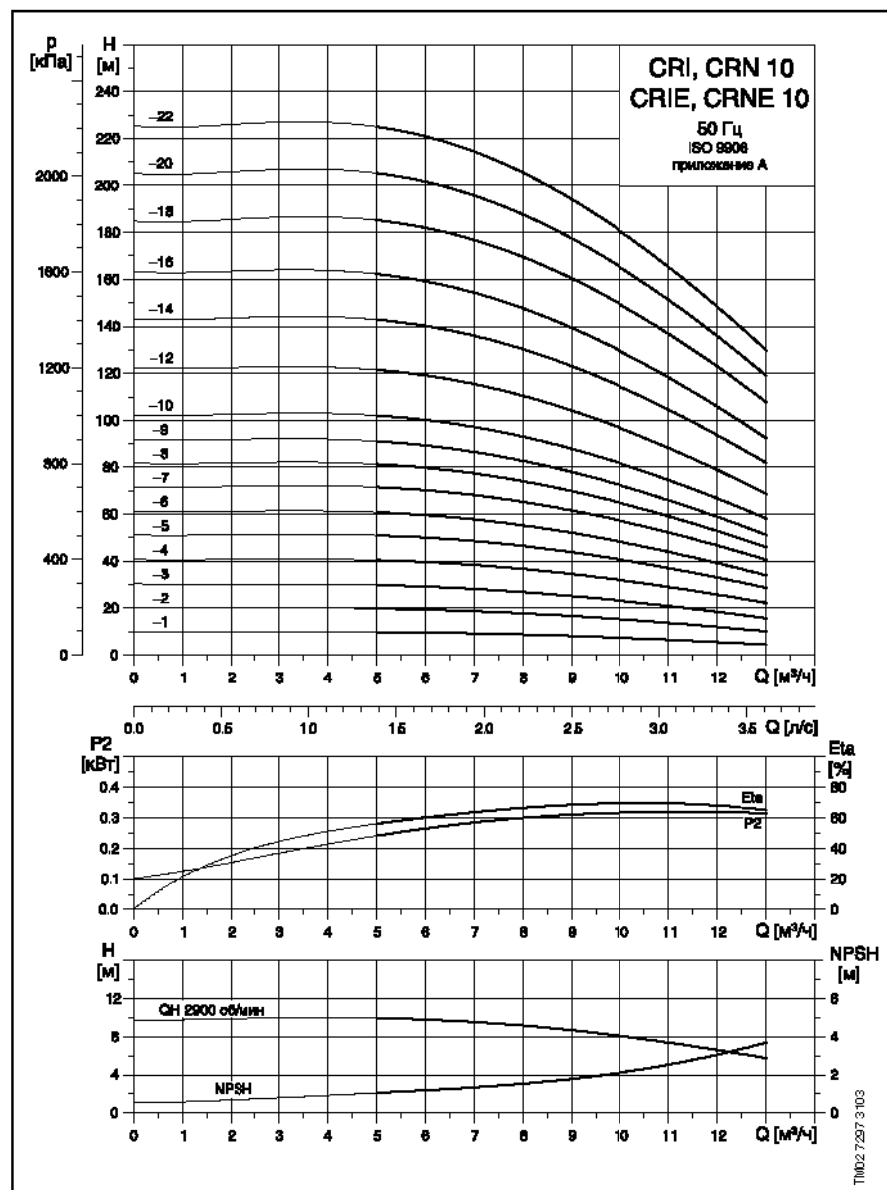
Габаритный чертёж



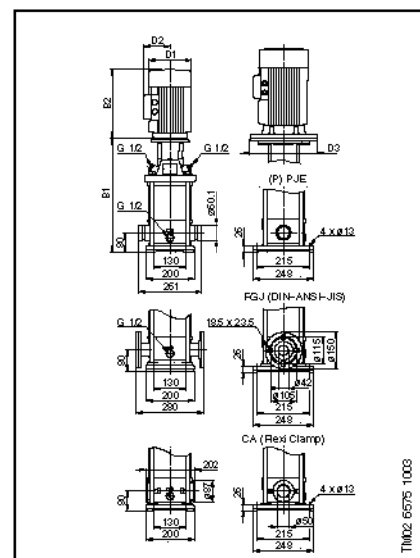
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Ток I _н [А]	
CR(E) 10-1	0,37	0,96	0,84-0,76	77,5-77,5	48-52	30-25	
CR(E) 10-2	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	50-55	-	
CR(E) 10-3	1,1	2,65	0,87-0,79	81,0-81,0	52-57	-	
CR(E) 10-4	1,5	3,40	0,86-0,79	82,0-82,0	63-69	-	
CR 10-5	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR(E) 10-6	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	70-76	-	
CR 10-7	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	
CR 10-8	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	
CR(E) 10-9	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	78-85	-	
CR 10-10	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	87-95	-	
CR(E) 10-12	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	87-95	-	
CR 10-14	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	89-97	-	
CR(E) 10-16	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	89-97	-	
CR 10-18	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	91-99	-	
CR 10-20	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	91-99	-	
CR(E) 10-22	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	91-99	-	

Тип насоса	CR, CRN							CRE, CRNE									
	Размеры [мм]						Масса [кг]	Размеры [мм]						Масса [кг]			
	Овальный фланец		Фланец по DIN		D1	D2		D3	Овальный фланец		Фланец по DIN		D1		D2	D3	
	B1	B1+B2	B1	B1+B2			Овальный		DIN	B1	B1+B2	B1		B1+B2			Овальный
CR(E) 10-1	343	534	343	534	141	109		31,0	34,0	343	534	343	534	141	140		
CR(E) 10-2	347	578	347	578	141	109		34,0	36,0	347	628	347	628	178	167		
CR(E) 10-3	377	608	377	608	141	109		36,0	39,0	377	668	377	668	178	167		
CR(E) 10-4	423	704	423	704	178	110		43,0	46,0	423	704	423	704	178	167	-	-
CR 10-5	463	734	463	734	178	110		46,0	49,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-6	483	764	483	764	178	110		47,0	50,0	483	804	483	804	178	167	-	-
CR 10-7	518	853	518	853	198	120		52,0	55,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 10-8	548	883	548	883	198	120		53,0	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-9	578	913	578	913	198	120		54,0	57,0	578	913	578	913	198	177		
CR 10-10	608	980	608	980	220	134		65,0	68,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-12	668	1040	668	1040	220	134		67,0	70,0	668	1040	668	1040	220	188		
CR 10-14	760	1151	760	1151	220	134	300	90,0	93,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-16	820	1211	820	1211	220	134	300	92,0	95,0	820	1211	820	1211	220	188	298	
CR 10-18	-	-	880	1271	220	134	300	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-
CR 10-20	-	-	940	1331	220	134	300	-	103	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 10-22	-	-	1000	1391	220	134	300	-	105	-	-	1000	1391	220	188	298	-



Габаритный чертеж

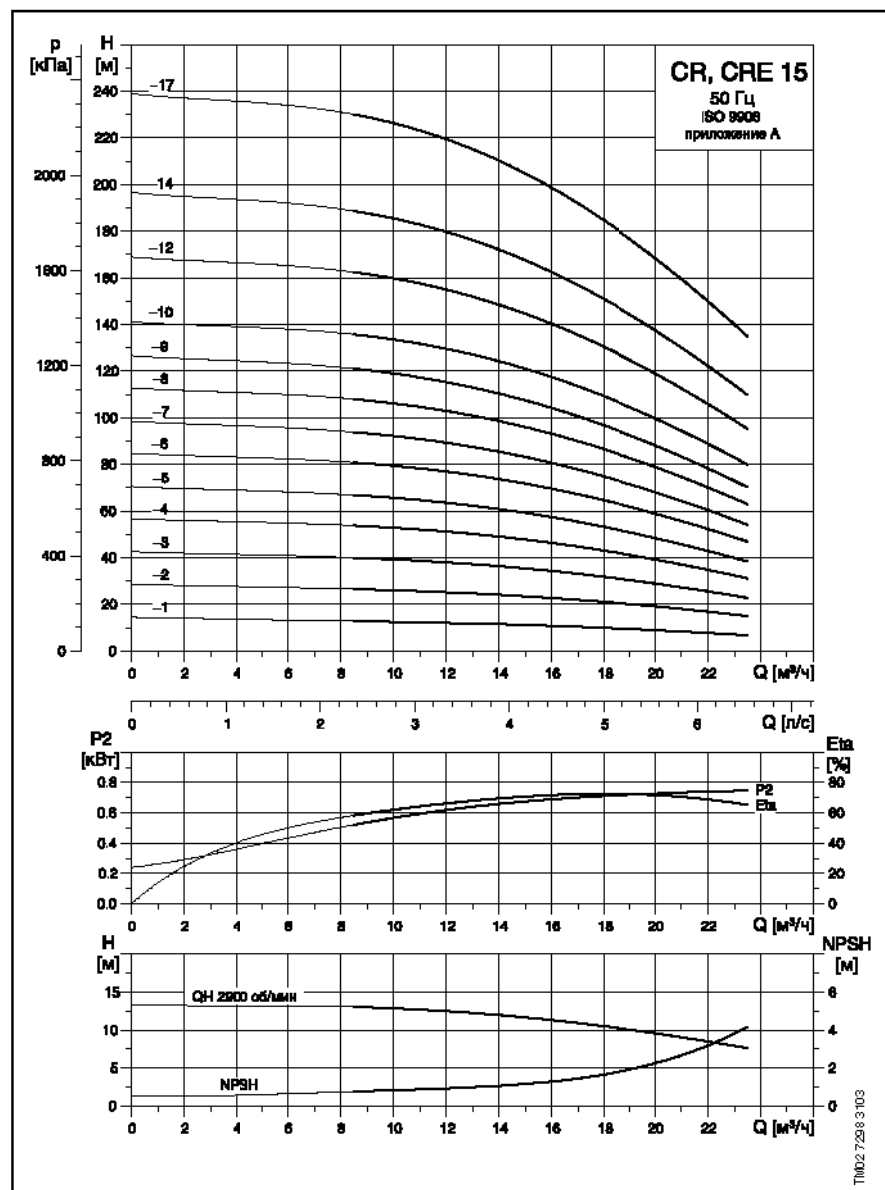


Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

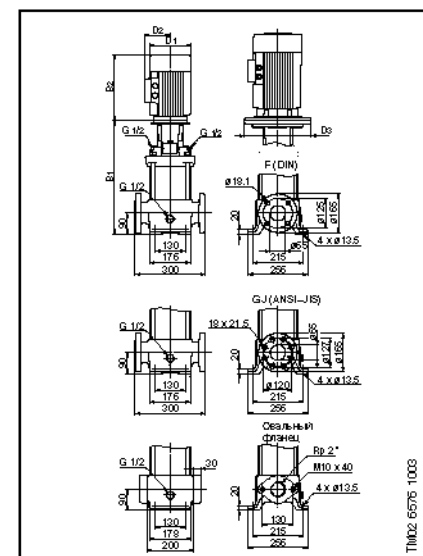
TUN	F ₂ [dB]	CR/CRN				CR/CRN
		TOK I _{0A} [A]	COS φ _{90H}	KVA η [%]	I _{max} [A]	TOK I _{0A} [A]
W30C03						
CR(VE) CRN(IE) 10-1	0.37	0.96	0.84-0.76	77.5-77.5	48-52	3.0-2.4
CR(VE) CRN(IE) 10-2	0.75	1.86	0.86-0.78	80.0-80.0	50-55	-
CR(VE) CRN(IE) 10-3	1.1	2.85	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-
CR(VE) CRN(IE) 10-4	1.5	3.40	0.88-0.79	82.0-82.0	6.3-6.9	-
CR/CRN 10-5	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-
CR(VE) CRN(IE) 10-6	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	70-76	-
CR/CRN 10-7	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	78-85	-
CR/CRN 10-8	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	78-85	-
CR(VE) CRN(IE) 10-9	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	78-85	-
CR/CRN 10-10	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	82-95	-
CR(VE) CRN(IE) 10-12	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	82-95	-
CR/CRN 10-14	5.5	11.0	0.88-0.86	87.5-87.5	89-97	-
CR(VE) CRN(IE) 10-16	5.5	11.0	0.88-0.86	87.5-87.5	89-97	-
CR/CRN 10-18	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	91-109	-
CR/CRN 10-20	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	91-109	-
CR(VE) CRN(IE) 10-22	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	91-109	-

Тип насоса	CRI, CRM							CRIE, CRNE								
	Размеры [мм]						Масса [кг]	Размеры [мм]					Масса [кг]			
	Муфта PUE/GA*		Фланец по DIN		D1	D2		D3	Муфта PUE/GA*		Фланец по DIN			D1	D2	D3
	B1	B1+B2	B1	B1+B2			PUE/GA*		DIN	B1	B1+B2	B1	B1+B2			
CRI(E), CRM(E)-10-1	353	544	353	544	141	109	28,0	32,0	353	544	353	544	141	109	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-2	357	588	357	588	141	109	31,0	34,0	357	638	357	638	178	167	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-3	387	618	387	618	141	109	33,0	37,0	387	668	387	668	178	167	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-4	432	713	432	713	178	110	40,0	44,0	432	713	432	713	178	167	-	-
CRI, CRM10-5	462	743	462	743	178	110	44,0	47,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-5	492	773	492	773	178	110	45,0	48,0	492	813	492	813	178	167	-	-
CRI, CRM10-7	527	862	527	862	198	120	50,0	54,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRM10-8	557	882	557	882	198	120	51,0	55,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-9	587	922	587	922	198	120	52,0	56,0	587	922	587	922	198	177	-	-
CRI, CRM10-10	617	989	617	989	220	134	63,0	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-12	677	1049	677	1049	220	134	65,0	68,0	677	1049	677	1049	220	188	-	-
CRI, CRM10-14	769	1160	769	1160	220	134	300	87,0	91,0	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-16	829	1220	829	1220	220	134	300	90,0	93,0	829	1220	829	1220	220	188	300
CRI, CRM10-18	889	1280	889	1280	220	134	300	95,0	99,0	-	-	-	-	-	-	-
CRI, CRM10-20	949	1340	949	1340	220	134	300	97,0	101	-	-	-	-	-	-	-
CRI(E), CRM(E)-10-22	1009	1400	1009	1400	220	134	300	99,0	103	1009	1400	1009	1400	220	188	298

* СА – код для трубной муфты FlexiClamp.



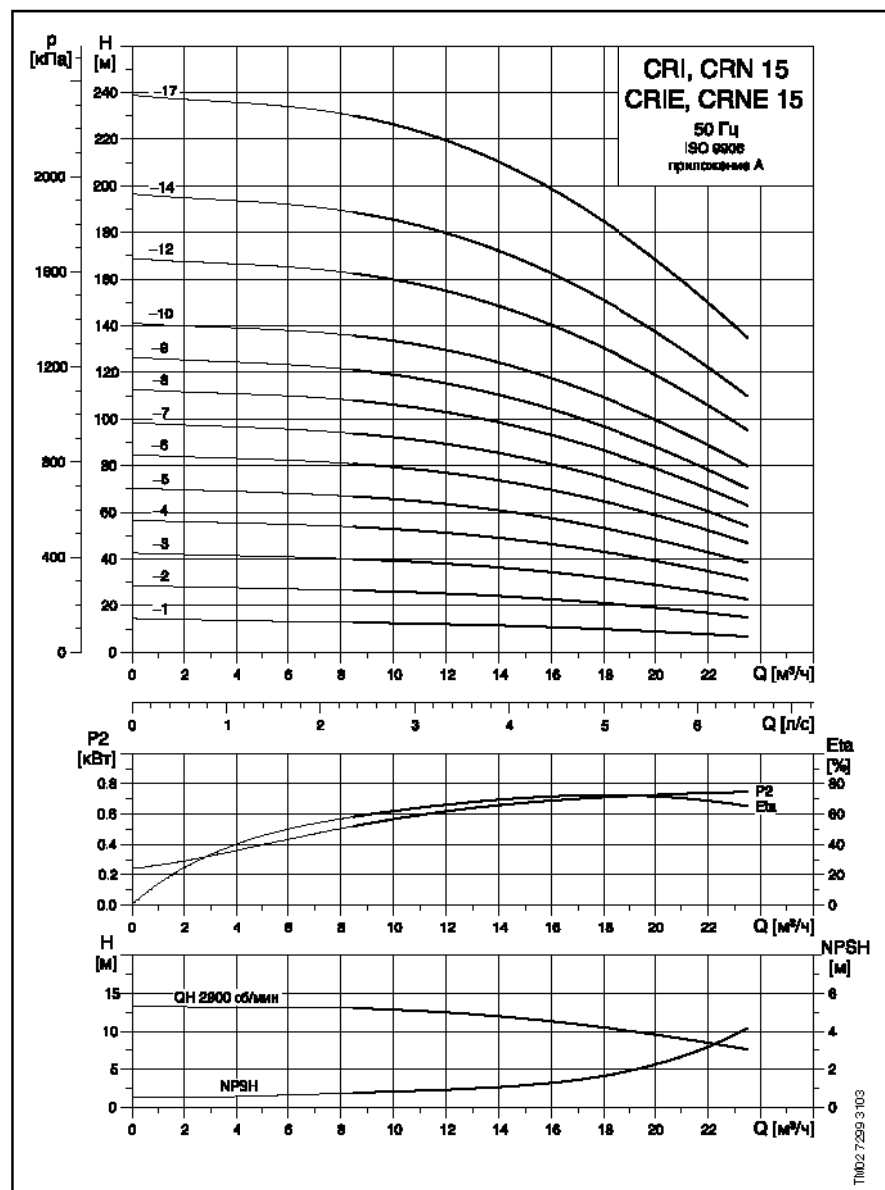
Габаритный чертеж



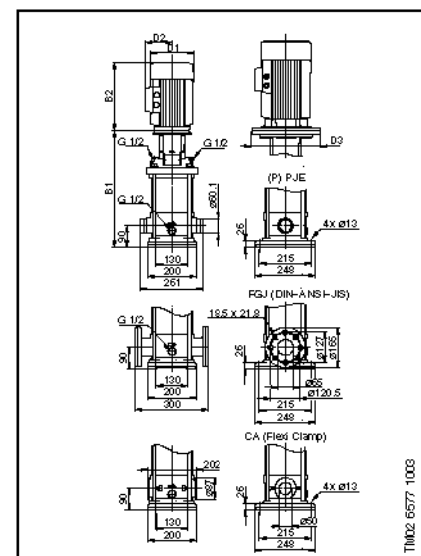
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип защита	P_{Σ} [Вт]	СЧ					$T_{\text{ср}}$ [с]
		$T_{\text{ок}}$ [мкс]	$\cos \varphi_{\text{н}}$	η [%]	$I_{\text{норм}}$ [А]		
CR(E)15-1	1.1	2.65	0.87-0.79	810-810	6.2-5.7	-	
CR(E)15-2	2.2	4.75	0.87-0.82	840-840	7.0-7.6	-	
CR(E)15-3	3.0	6.25	0.88-0.82	860-860	7.8-8.5	-	
CR 15-4	4.0	8.00	0.90-0.87	870-870	8.7-9.5	-	
CR(E)15-5	4.0	8.00	0.90-0.87	870-870	8.7-9.5	-	
CR 15-6	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-	
CR(E)15-7	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-	
CR 15-8	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-	
CR(E)15-9	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-	
CR 15-10	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-	
CR 15-12	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-	
CR 15-14	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-	
CR(E)15-14	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-	
CR(E)15-17	15.0	28.7	0.87	900	6.0	-	

Тип насоса	CRI, CRN										CRIE, CRNE									
	Размеры [мм]								Масса [кг]		Размеры [мм]						Масса [кг]			
	Овальный фланец		Фланец по DIN		D1	D2	D3	Овальный фланец			Фланец по DIN		D1	D2	D3					
	B1	B1+B2	B1	B1+B2				Овальный	DIN	B1	B1+B2	B1				B1+B2				
CR(E) 15-1	400	631	400	631	141	109	40.0	41.0	400	681	400	681	178	167						
CR(E) 15-2	415	696	415	696	178	110	49.0	50.0	415	736	415	736	178	167						
CR(E) 15-3	465	800	465	800	198	120	54.0	55.0	465	800	465	800	198	177						
CR15-4	510	882	510	882	220	134	66.0	66.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CR(E) 15-5	565	927	565	927	220	134	67.0	68.0	565	927	565	927	220	188	-	-	-	-	-	
CR15-6	632	1023	632	1023	220	134	300	89.0	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CR(E) 15-7	677	1068	677	1068	220	134	300	91.0	92.0	677	1068	677	1068	200	188	298	-	-	-	
CR15-8	-	-	722	1113	220	134	300	-	95.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CR(E) 15-9	-	-	767	1158	220	134	300	-	97.0	-	-	767	1158	200	188	298	-	-	-	
CR15-10	-	-	889	1363	260	172	362	-	129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CR15-12	-	-	979	1443	260	172	362	-	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CR(E) 15-14	-	-	1069	1533	260	172	362	-	136	-	-	1069	1518	258	369	360	-	-	-	
CR(E) 15-17	-	-	1204	1682	306	197	362	-	165	-	-	1204	1665	313	377	360	-	-	-	



Габаритный чертеж

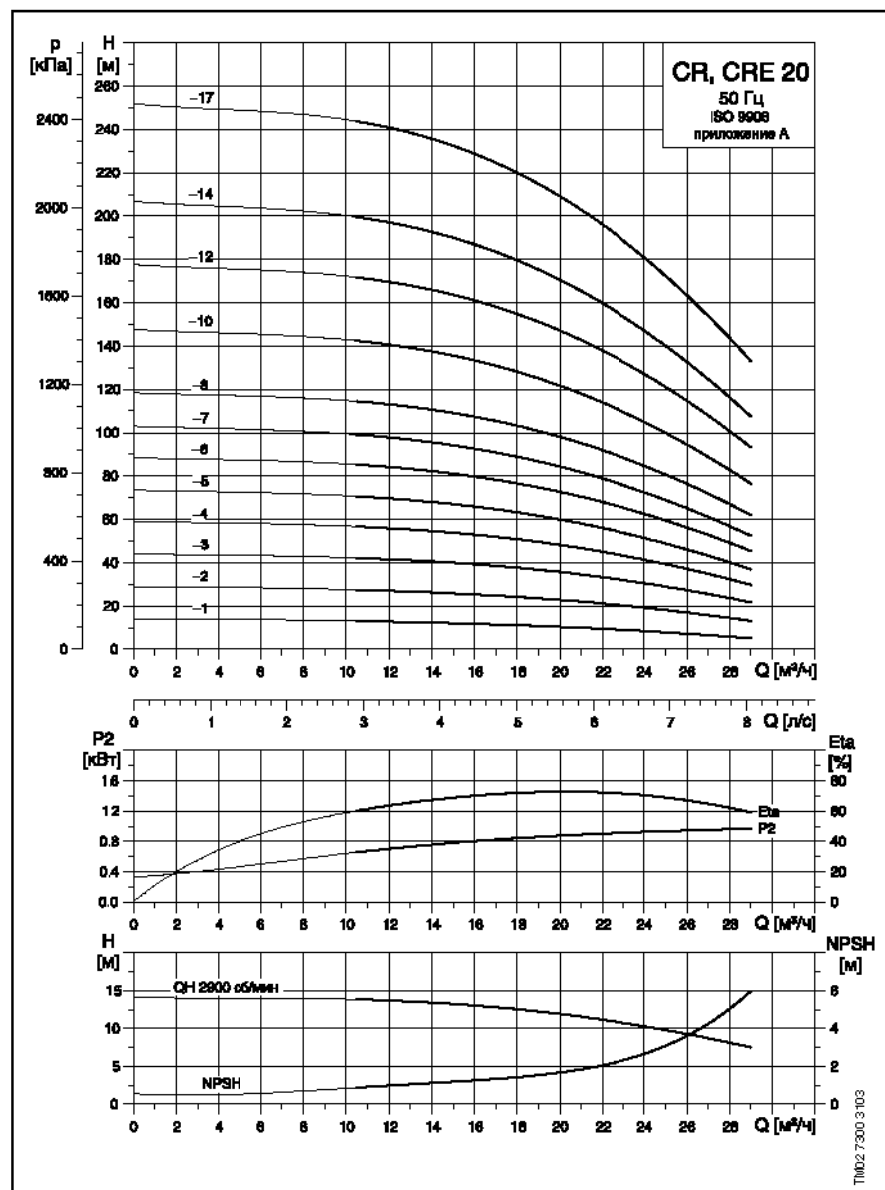


Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

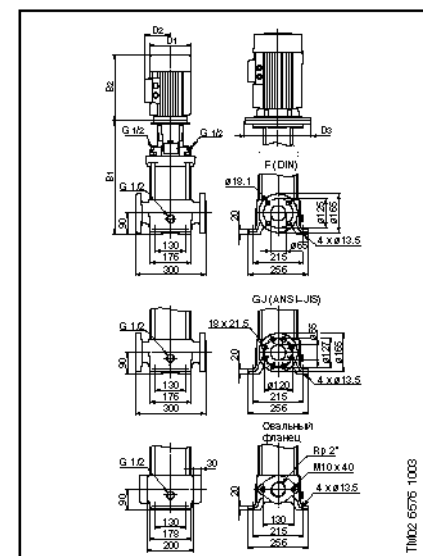
Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR(E), CRN					CR(E), CRN(E)	
		TOK I _{LN} [А]	cos φ _{LN}	η [%]	I _{мех} I _{LN}	TOK I _{LN} [А]		
CR(E), CRN(E) 15-1	1.1	2.85	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-		
CR(E), CRN(E) 15-2	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	7.0-7.6	-		
CR(E), CRN(E) 15-3	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	7.8-8.5	-		
CR(E), CRN 15-4	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5	-		
CR(E), CRN(E) 15-5	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5	-		
CR(E), CRN 15-6	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-		
CR(E), CRN(E) 15-7	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-		
CR(E), CRN 15-8	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-		
CR(E), CRN(E) 15-9	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-		
CR(E), CRN 15-10	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-		
CR(E), CRN 15-12	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-		
CR(E), CRN(E) 15-14	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-		
CR(E), CRN(E) 15-17	15.0	28.7	0.87	90.0	6.0	-		

Тип насоса	CR(E), CRN										CR(E), CRN(E)									
	Муфта PJE/CA*					Фланец по DIN					Муфта PJE/CA*					Фланец по DIN				
	Размеры [мм]					Размеры [мм]					Размеры [мм]					Размеры [мм]				
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA*	DIN	Масса [кг]	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA*	DIN	Масса [кг]
CR(E), CRN(E) 15-1	397	628	397	628	141	109		33.0	38.0	397	678	397	678	178	167					
CR(E), CRN(E) 15-2	412	683	412	683	178	110		42.0	47.0	412	733	412	733	178	167					
CR(E), CRN(E) 15-3	462	797	462	797	198	120		48.0	52.0	462	797	462	797	198	177					
CR(E), CRN 15-4	507	879	507	879	220	134		59.0	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 15-5	552	924	552	924	220	134		60.0	65.0	552	924	552	924	220	188					
CR(E), CRN 15-6	629	1020	629	1020	220	134	300	82.0	87.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 15-7	674	1065	674	1065	220	134	300	84.0	88.0	674	1065	674	1065	220	188	298				
CR(E), CRN 15-8	719	1110	719	1110	220	134	300	88.0	92.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 15-9	764	1155	764	1155	220	134	300	89.0	94.0	764	1155	764	1155	220	188	298				
CR(E), CRN 15-10	886	1360	886	1360	260	172	352	121	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN 15-12	976	1440	976	1440	260	172	352	125	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 15-14	1065	1530	1065	1530	260	172	352	128	133	1065	1515	1065	1515	258	359	350				
CR(E), CRN(E) 15-17	1201	1679	1201	1679	306	197	352	146	151	1201	1662	1201	1662	313	377	350				

* CA – код для трубной муфты FlexiClamp.



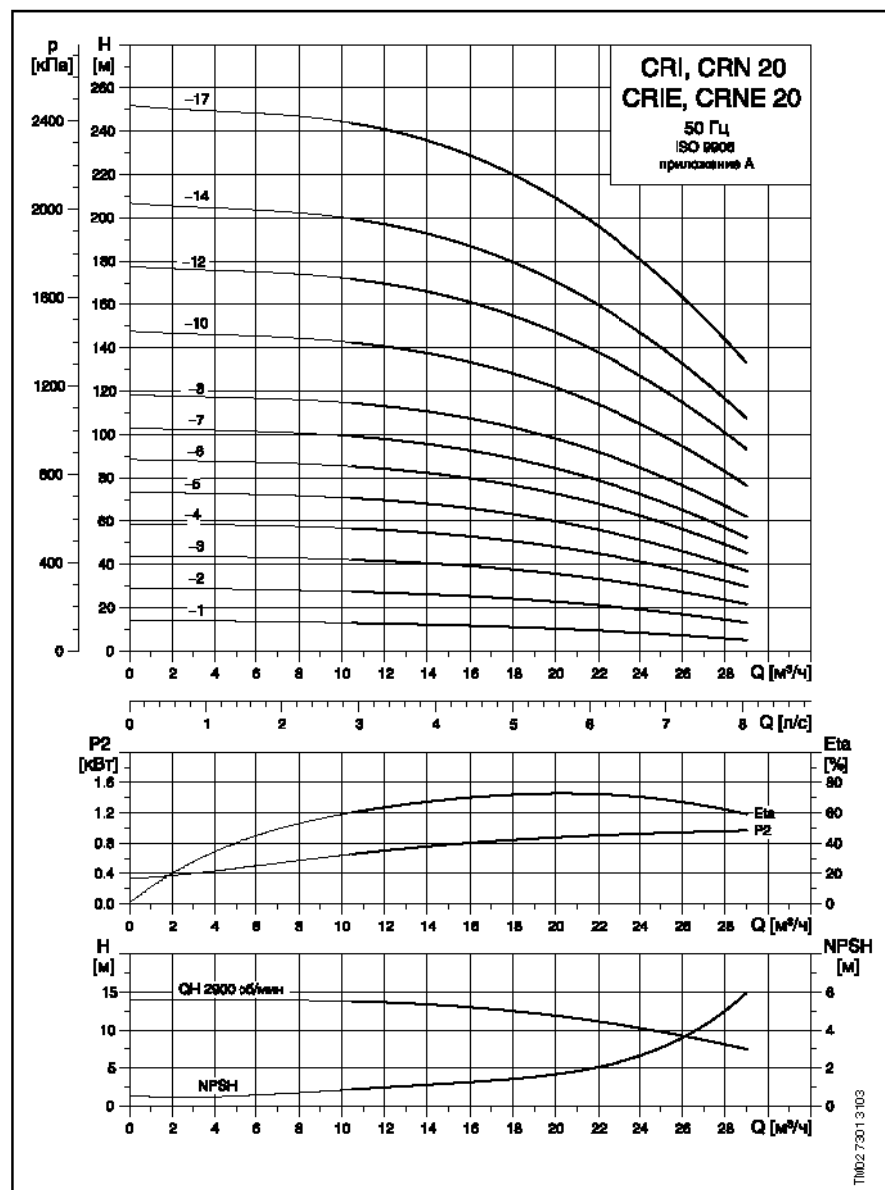
Габаритный чертеж



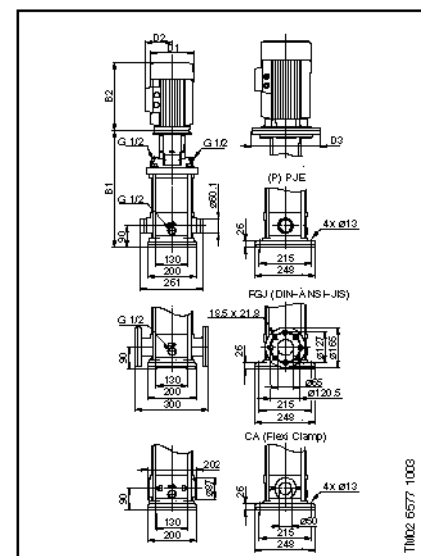
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{нук} I _н	Ток I _н [А]
CR(E)20-1	1,1	2,85	0,87-0,79	810-810	52-57	–
CR(E)20-2	2,2	4,75	0,87-0,82	840-840	70-76	–
CR(E)20-3	4,0	8,00	0,90-0,87	870-870	87-95	–
CR20-4	5,5	11,0	0,89-0,86	875-875	89-97	–
CR(E)20-5	5,5	11,0	0,89-0,86	875-875	89-97	–
CR20-6	7,5	15,2	0,87-0,81	880-880	91-99	–
CR(E)20-7	7,5	15,2	0,87-0,81	880-880	91-99	–
CR20-8	11,0	21,5	0,91-0,87	900-900	73-80	–
CR(E)20-10	11,0	21,5	0,91-0,87	900-900	73-80	–
CR20-12	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	–
CR(E)20-14	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0	–
CR(E)20-17	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	–

Тип насоса	CRI, CRN										CRIE, CRNE									
	Размеры [мм]								Масса [кг]		Размеры [мм]								Масса [кг]	
	Овальный фланец		Фланец по DIN		D1	D2	D3	Овальный фланец			Фланец по DIN		D1	D2	D3					
	B1	B1+B2	B1	B1+B2					Овал.	DIN	B1	B1+B2	B1	B1+B2					Овал.	DIN
CR(E) 20-1	400	631	400	631	141	109			40.0	41.0	400	681	400	681	178	167				
CR(E) 20-2	415	696	415	696	178	110			49.0	50.0	415	736	415	736	178	167				
CR(E) 20-3	465	837	465	837	220	134			64.0	65.0	465	837	465	837	220	188				
CR20-4	542	933	542	933	220	134	300		87.0	87.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-5	587	976	587	976	220	134	300	89.0	89.0	587	976	587	976	220	188	298	-	-	-	-
CR20-6	632	1023	632	1023	220	134	300	92.0	93.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-7	677	1068	677	1068	220	134	300	93.0	94.0	677	1068	677	1068	220	188	298	-	-	-	-
CR20-8	-	-	799	1263	260	172	362	-	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-10	-	-	889	1363	260	172	362	-	129	-	-	889	1338	258	369	360	-	-	-	-
CR20-12	-	-	979	1467	306	197	362	-	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E) 20-14	-	-	1069	1547	306	197	362	-	150	-	-	1069	1530	313	377	360	-	-	-	-
CR(E) 20-17	-	-	1204	1682	306	197	362	-	166	-	-	1204	1703	313	377	360				



Габаритный чертеж

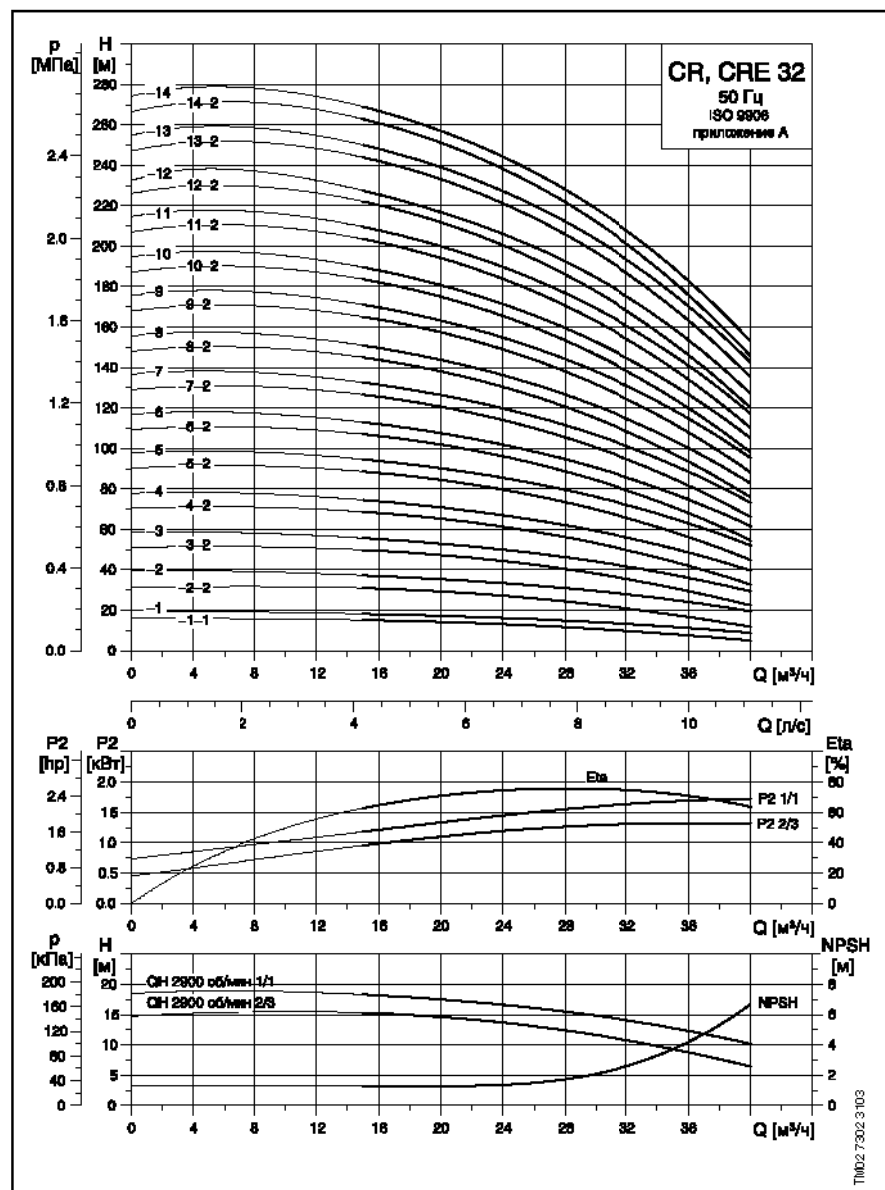


Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

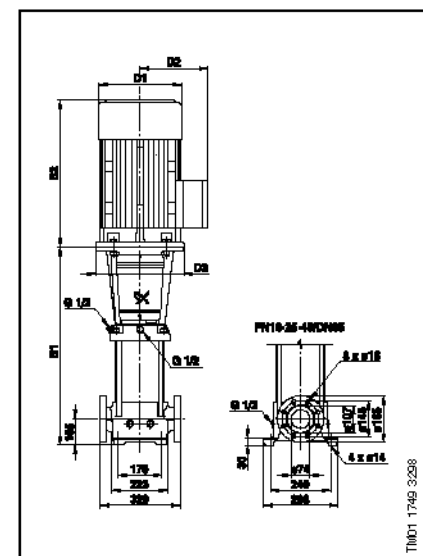
Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR(E), CRN				CR(E), CRN(E)	
		Tок I _н [А]	cos φ _н	η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Tок I _н [А]	
CR(E), CRN(E) 20-1	1.1	2.85	0.87-0.79	81.0-81.0	52-57	-	
CR(E), CRN(E) 20-2	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	7.0-7.6	-	
CR(E), CRN(E) 20-3	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5	-	
CR(E), CRN(E) 20-4	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-	
CR(E), CRN(E) 20-5	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-	
CR(E), CRN(E) 20-6	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-	
CR(E), CRN(E) 20-7	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-	
CR(E), CRN(E) 20-8	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-	
CR(E), CRN(E) 20-10	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-	
CR(E), CRN(E) 20-12	15.0	28.7	0.87	90.0	6.0	-	
CR(E), CRN(E) 20-14	15.0	28.7	0.87	90.0	6.0	-	
CR(E), CRN(E) 20-17	18.5	35.9-34.1	0.86	91.0	7.2	-	

Тип насоса	CR(E), CRN										CR(E), CRN(E)									
	Муфта PJE/CA*					Размеры [мм]					Муфта PJE/CA*					Размеры [мм]				
	Размеры [мм]					Размеры [мм]					Размеры [мм]					Размеры [мм]				
	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA*	DIN	PJE/CA*	DIN	B1	B1+B2	B1	B1+B2	D1	D2	D3	PJE/CA*	DIN
CR(E), CRN(E) 20-1	397	628	397	628	141	109		33.0	38.0	397	678	397	678	178	167					
CR(E), CRN(E) 20-2	412	683	412	683	178	110		42.0	47.0	412	733	412	733	178	167					
CR(E), CRN(E) 20-3	462	834	462	834	220	134		57.0	62.0	462	834	462	834	220	188					
CR(E), CRN(E) 20-4	539	930	539	930	220	134	300	80.0	84.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 20-5	584	975	584	975	220	134	300	81.0	86.0	584	975	584	975	220	188	298				
CR(E), CRN(E) 20-6	629	1020	629	1020	220	134	300	85.0	89.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 20-7	674	1065	674	1065	220	134	300	86.0	91.0	674	1065	674	1065	220	188	298				
CR(E), CRN(E) 20-8	796	1260	796	1260	260	172	352	118	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 20-10	886	1360	886	1360	260	172	352	121	126	886	1335	886	1335	258	369	360				
CR(E), CRN(E) 20-12	975	1454	975	1454	306	197	352	139	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CR(E), CRN(E) 20-14	1066	1544	1066	1544	306	197	352	142	147	1066	1527	1066	1527	313	377	360				
CR(E), CRN(E) 20-17	1201	1679	1201	1679	306	197	352	157	161	1201	1700	1201	1700	313	377	360				

* CA – код для грубой муфты FlexiClamp.



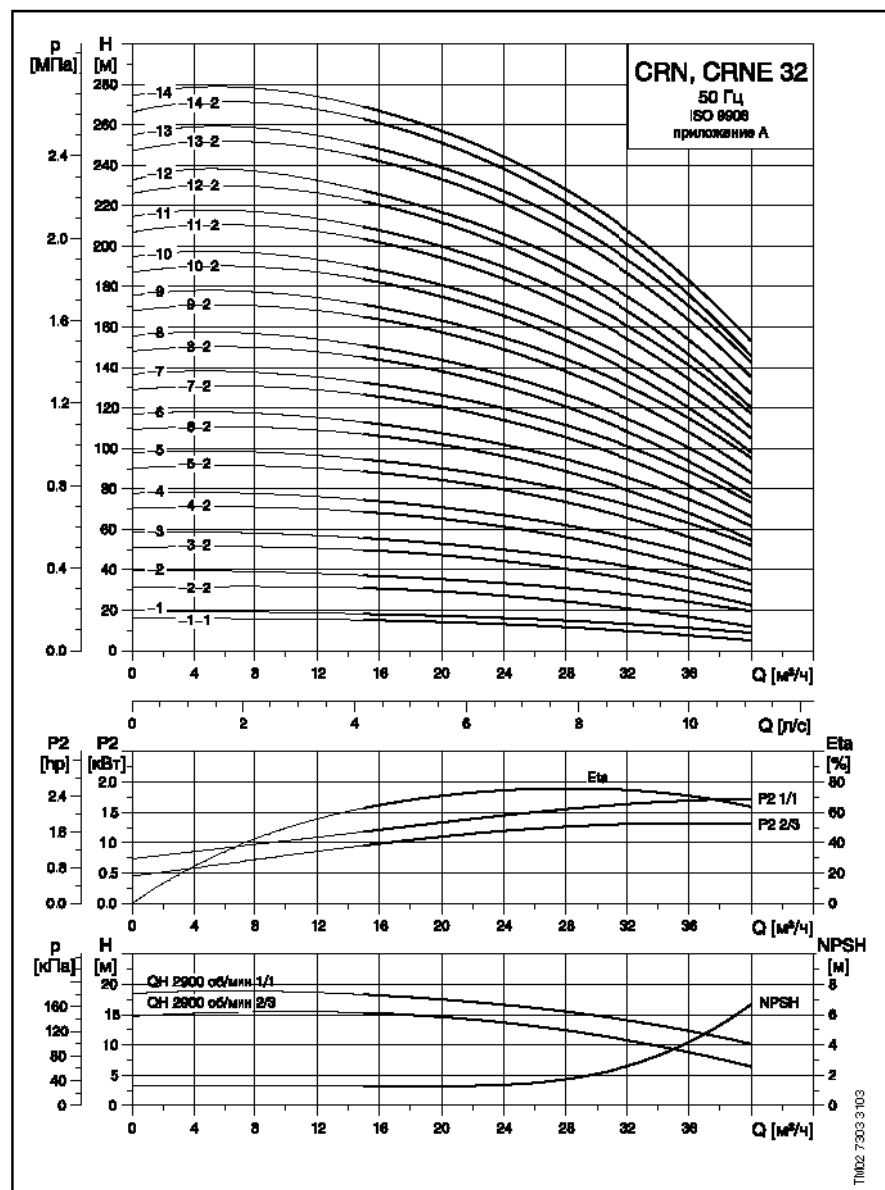
Габаритный чертеж



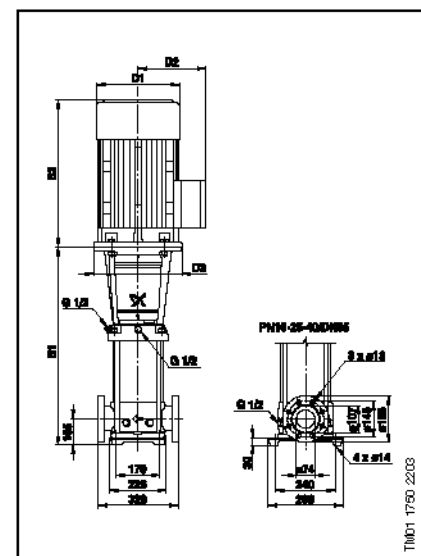
Данные электрооборудования
3 х 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н	Ток I _н [А]	
CR(E) 32-1-1	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		
CR(E) 32-1	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,5		
CR(E) 32-2-2	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5		
CR(E) 32-2	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		
CR 32-3-2	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		
CR(E) 32-3	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		
CR 32-4-2	7,5	16,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		
CR(E) 32-4	7,5	16,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		
CR 32-5-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR 32-5	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR 32-6-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR(E) 32-6	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR 32-7-2	15	28,7	0,87	90,0	8,0		
CR 32-7	15	28,7	0,87	90,0	8,0		
CR 32-8-2	15	28,7	0,87	90,0	8,0		
CR(E) 32-8	15	28,7	0,87	90,0	8,0		
CR 32-9-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR 32-9	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR 32-10-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR(E) 32-10	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR 32-11-2	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR 32-11	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR 32-12-2	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR(E) 32-12	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR 32-13-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 32-13	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 32-14-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 32-14	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		

Тип насоса	CR					Масса [кг]	CRE					Масса [кг]
	Размеры [мм]						Размеры [мм]					
	Фланец по DIN B1 B1+B2		D1	D2	D3		Фланец по DIN B1 B1+B2		D1	D2	D3	
CR(E) 32-1-1	905	786	178	110	134	70.0	905	786	178	167	136	
CR(E) 32-1	905	786	178	110	134	79.0	905	826	178	167	136	
CR (E) 32-2-2	575	910	198	120	-	89.0	575	910	198	177	145	
CR(E) 32-2	575	947	220	134	158	98.0	575	966	220	188	160	
CR 32-3-2	645	1036	220	134	238	107	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-3	645	1036	220	134	238	107	645	1036	220	188	238	
CR 32-4-2	715	1106	220	134	238	115	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-4	715	1106	220	134	238	115	715	1106	220	188	238	
CR 32-5-2	895	1359	260	172	360	156	-	-	-	-	-	-
CR 32-5	895	1359	260	172	360	156	-	-	-	-	-	-
CR 32-6-2	965	1429	260	172	360	160	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-6	965	1429	260	172	360	160	965	1414	258	359	360	
CR 32-7-2	1035	1513	306	197	360	197	-	-	-	-	-	-
CR 32-7	1035	1513	306	197	360	197	-	-	-	-	-	-
CR 32-8-2	1105	1583	306	197	360	201	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-8	1105	1583	306	197	360	201	1105	1566	313	377	360	
CR 32-9-2	1175	1653	306	197	360	215	-	-	-	-	-	-
CR 32-9	1175	1653	306	197	360	215	-	-	-	-	-	-
CR 32-10-2	1245	1723	306	197	360	219	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-10	1245	1723	306	197	360	219	1245	1744	313	377	360	
CR 32-11-2	1315	1915	364	259	360	276	-	-	-	-	-	-
CR 32-11	1315	1915	364	259	360	276	-	-	-	-	-	-
CR 32-12-2	1385	1985	364	259	360	280	-	-	-	-	-	-
CR(E) 32-12	1385	1985	364	259	360	280	1385	1910	361	399	360	
CR 32-13-2	1455	2122	404	306	400	362	-	-	-	-	-	-
CR 32-13	1455	2122	404	306	400	362	-	-	-	-	-	-
CR 32-14-2	1525	2192	404	306	400	366	-	-	-	-	-	-
CR 32-14	1525	2192	404	306	400	366	-	-	-	-	-	-



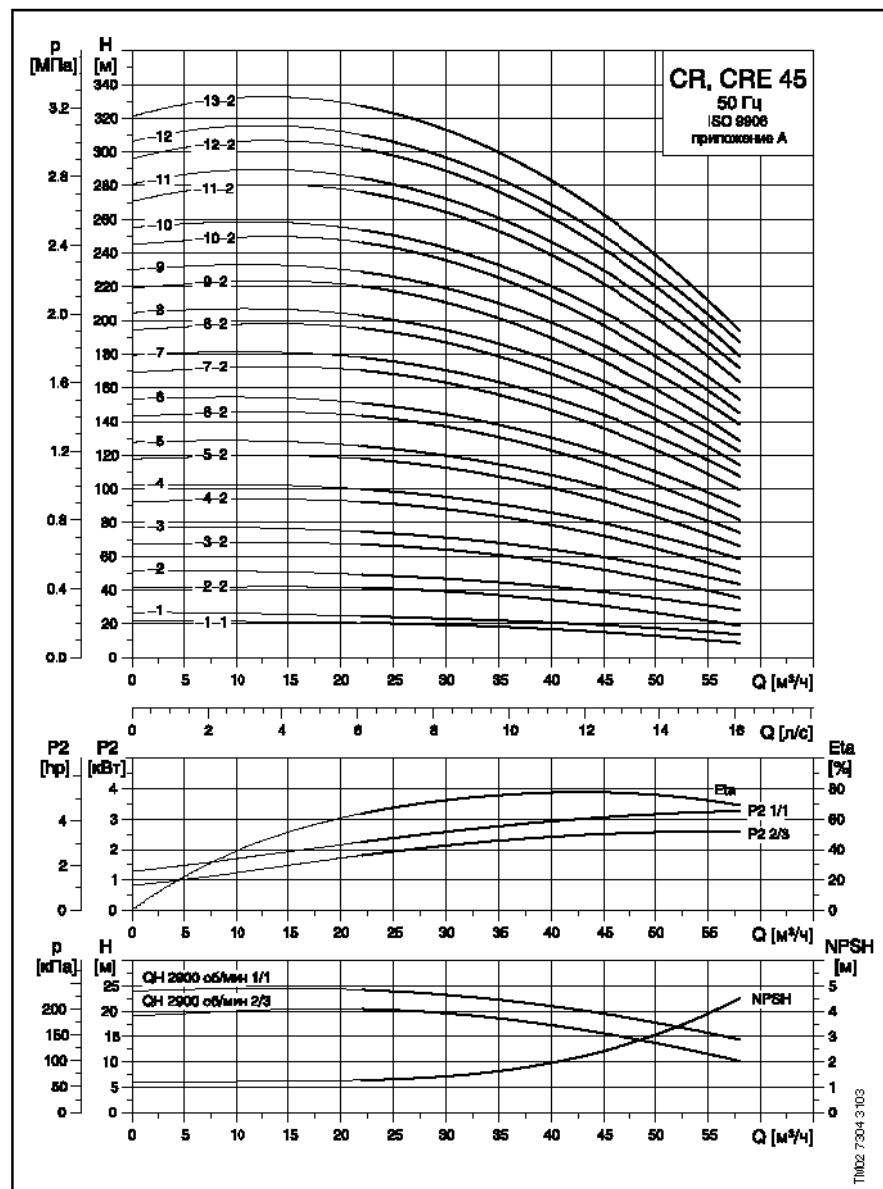
Габаритный чертёж



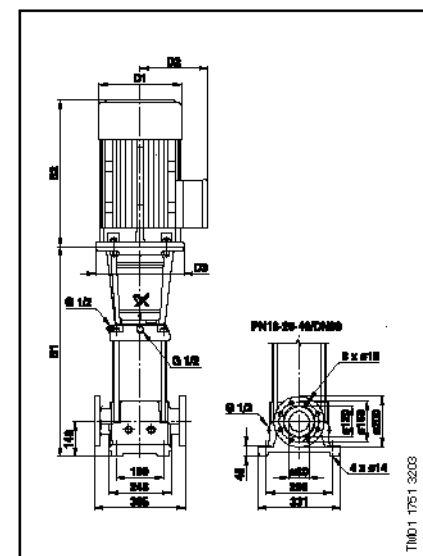
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CRN				CRNE	
		Tок I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Tок I _н [А]	
CRN(E)32-1-1	15	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9		
CRN(E)32-1	22	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,5		
CRN(E)32-2-2	30	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5		
CRN(E)32-2	40	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		
CRN 32-3-2	55	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		
CRN(E)32-3	55	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		
CRN 32-4-2	75	16,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		
CRN(E)32-4	75	16,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		
CRN 32-5-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CRN 32-6	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CRN 32-6-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CRN(E)32-6	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CRN 32-7-2	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CRN 32-7	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CRN 32-8-2	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CRN(E)32-8	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CRN 32-9-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CRN 32-9	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CRN 32-10-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CRN(E)32-10	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CRN 32-11-2	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CRN 32-11	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CRN 32-12-2	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CRN(E)32-12	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CRN 32-13-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN 32-13	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN 32-14-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN 32-14	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		

Тип насоса	CRN						Масса [кг]	CRNE						Масса [кг]
	Размеры [мм]					Размеры [мм]								
	Фланец по DIN B1 B1+B2		D1	D2	D3	Фланец по DIN B1 B1+B2		D1	D2	D3				
CRN(E) 32-1-1	505	786	178	110	134	70.0	505	786	178	167	136	-		
CRN(E) 32-1	505	786	178	110	134	79.0	505	826	178	167	136	-		
CRN(E)32-2-2	575	910	198	120	-	88.0	575	910	198	177	146	-		
CRN(E) 32-2	575	947	220	134	158	97.0	575	966	220	188	160	-		
CRN 32-3-2	645	1036	220	134	238	106	-	-	-	-	-	-		
CRN(E) 32-3	645	1036	220	134	238	106	645	1036	220	188	238	-		
CRN 32-4-2	715	1106	220	134	238	115	-	-	-	-	-	-		
CRN(E) 32-4	715	1106	220	134	238	115	715	1106	220	188	238	-		
CRN 32-5-2	895	1359	260	172	360	156	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-5	895	1359	260	172	360	156	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-6-2	965	1429	260	172	360	160	-	-	-	-	-	-		
CRN(E) 32-6	965	1429	260	172	360	160	965	1414	260	369	360	-		
CRN 32-7-2	1035	1513	306	197	360	197	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-7	1035	1513	306	197	360	197	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-8-2	1105	1583	306	197	360	201	-	-	-	-	-	-		
CRN(E) 32-8	1105	1583	306	197	360	201	1105	1666	313	377	360	-		
CRN 32-9-2	1175	1653	306	197	360	214	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-9	1175	1653	306	197	360	214	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-10-2	1245	1723	306	197	360	218	-	-	-	-	-	-		
CRN(E) 32-10	1245	1723	306	197	360	218	1245	1744	313	377	360	-		
CRN 32-11-2	1315	1915	364	269	360	275	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-11	1315	1915	364	269	360	275	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-12-2	1385	1985	364	269	360	279	-	-	-	-	-	-		
CRN(E) 32-12	1385	1985	364	269	360	279	1385	1910	361	399	360	-		
CRN 32-13-2	1455	2122	404	306	400	362	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-13	1455	2122	404	306	400	362	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-14-2	1525	2192	404	306	400	366	-	-	-	-	-	-		
CRN 32-14	1525	2192	404	306	400	366	-	-	-	-	-	-		



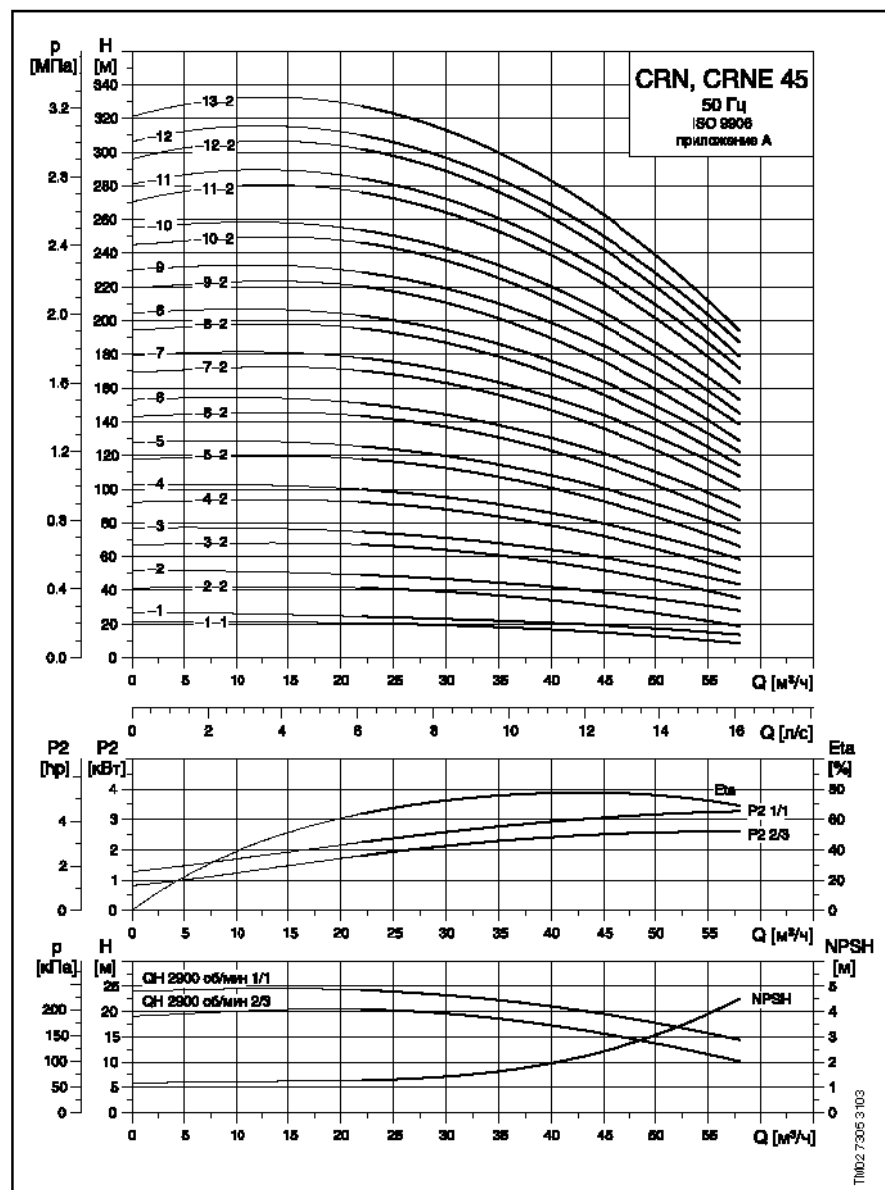
Габаритный чертеж



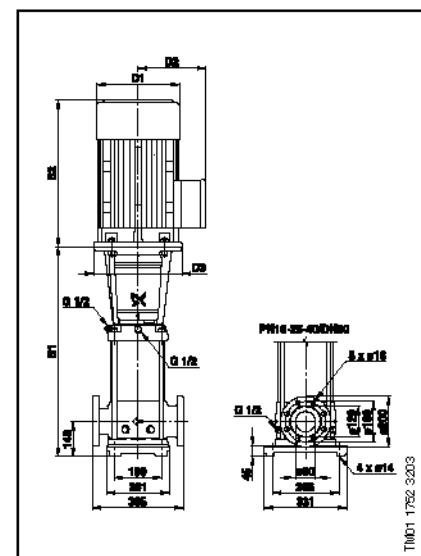
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CR				CRE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _н [А]	Ток I _н [А]	
CR(E) 45-1-1	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5		
CR(E) 45-1	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		
CR(E) 45-2-2	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	9,9-9,7		
CR(E) 45-2	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		
CR 45-3-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR(E) 45-3	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR 45-4-2	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CR(E) 45-4	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CR 45-5-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR(E) 45-5	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR 45-6-2	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR(E) 45-6	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR 45-7-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 45-7	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 45-8-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 45-8	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 45-9-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CR 45-9	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CR 45-10-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CR 45-10	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CR 45-11-2	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		
CR 45-11	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		
CR 45-12-2	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		
CR 45-12	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		
CR 45-13-2	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		

Тип насоса	CR					Масса [кг]	CRE					Масса [кг]
	Размеры [мм]						Размеры [мм]					
	Фланец по DIN		D1	D2	D3		Фланец по DIN		D1	D2	D3	
	B1	B1+B2					B1	B1+B2				
CR(E) 45-1-1	558	893	198	120	—	95,0	558	893	198	177	145	
CR(E) 45-1	558	930	220	134	158	104	558	930	220	188	160	
CR(E) 45-2-2	638	1029	220	134	298	113	638	1029	220	188	298	
CR(E) 45-2	638	1029	220	134	298	118	638	1029	220	188	298	
CR 45-3-2	828	1292	260	172	350	159	—	—	—	—	—	
CR(E) 45-3	828	1292	260	172	350	159	828	1277	258	369	350	
CR 45-4-2	908	1386	306	197	350	196	—	—	—	—	—	
CR(E) 45-4	908	1386	306	197	350	196	908	1369	313	377	350	
CR 45-5-2	988	1466	306	197	350	210	—	—	—	—	—	
CR(E) 45-5	988	1466	306	197	350	210	988	1487	313	377	350	
CR 45-6-2	1068	1668	364	259	350	257	—	—	—	—	—	
CR(E) 45-6	1068	1668	364	259	350	257	1068	1593	351	399	350	
CR 45-7-2	1148	1815	404	306	400	350	—	—	—	—	—	
CR 45-7	1148	1815	404	306	400	350	—	—	—	—	—	
CR 45-8-2	1228	1895	404	306	400	354	—	—	—	—	—	
CR 45-8	1228	1895	404	306	400	354	—	—	—	—	—	
CR 45-9-2	1308	1975	404	306	400	358	—	—	—	—	—	
CR 45-9	1308	1975	404	306	400	358	—	—	—	—	—	
CR 45-10-2	1388	2055	404	306	400	362	—	—	—	—	—	
CR 45-10	1388	2055	404	306	400	362	—	—	—	—	—	
CR 45-11-2	1468	2183	459	342	450	447	—	—	—	—	—	
CR 45-11	1468	2183	459	342	450	447	—	—	—	—	—	
CR 45-12-2	1556	2271	459	342	450	452	—	—	—	—	—	
CR 45-12	1556	2271	459	342	450	452	—	—	—	—	—	
CR 45-13-2	1636	2351	459	342	450	457	—	—	—	—	—	



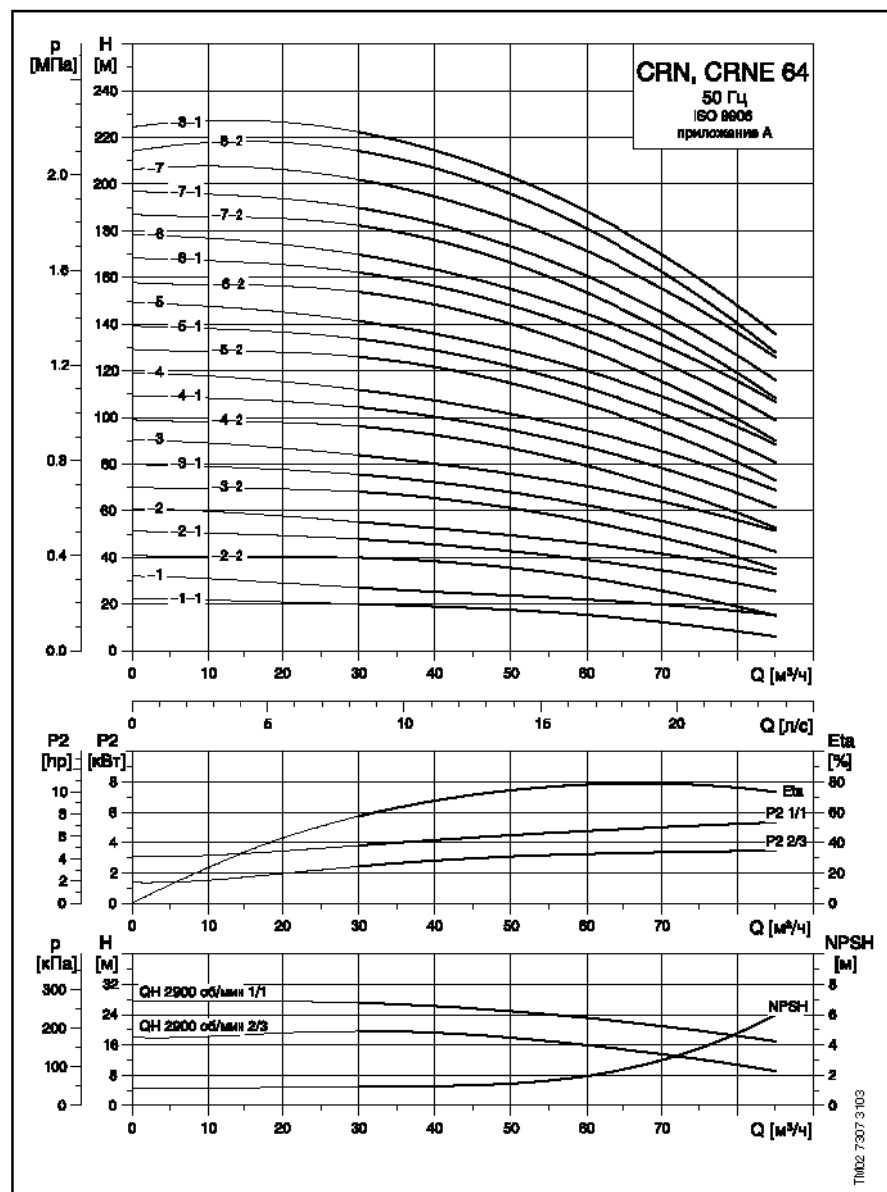
Габаритный чертеж



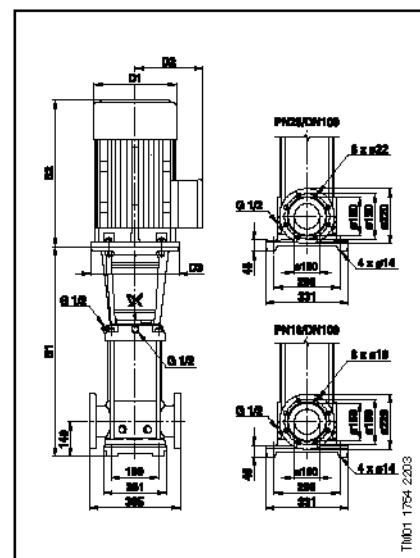
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	P_2 [kW]	Ток I_{LN} [A]	cos ϕ_{LN}	КПД η [%]	$I_{пуск}$ [A]	Ток I_{LN} [A]
CRN(E) 45-1-1	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	7.8-8.5	-
CRN(E) 45-1	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5	-
CRN(E) 45-2-2	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7	-
CRN(E) 45-2	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9	-
CRN 45-3-2	11	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-
CRN(E) 45-3	11	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0	-
CRN 45-4-2	15	28.7	0.87	90.0	6.0	-
CRN(E) 45-4	15	28.7	0.87	90.0	6.0	-
CRN 45-5-2	18.5	35.9-34.1	0.86	91.0	7.2	-
CRN(E) 45-5	18.5	35.9-34.1	0.86	91.0	7.2	-
CRN 45-6-2	22	42.0-40.0	0.86	91.4	7.3	-
CRN(E) 45-6	22	42.0-40.0	0.86	91.4	7.3	-
CRN 45-7-2	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5	-
CRN 45-7	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5	-
CRN 45-8-2	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5	-
CRN 45-8	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5	-
CRN 45-9-2	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5	-
CRN 45-9	37	68.0-63.0	0.89	92.4	7.8	-
CRN 45-10-2	37	68.0-63.0	0.89	92.4	7.8	-
CRN 45-10	37	68.0-63.0	0.89	92.4	7.8	-
CRN 45-11-2	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-
CRN 45-11	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-
CRN 45-12-2	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-
CRN 45-12	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-
CRN 45-13-2	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-

Тип насоса	CRN						Масса [кг]	CRNE						Масса [кг]
	Размеры [мм]					Размеры [мм]								
	Фланец по DIN		D1	D2	D3	Фланец по DIN		D1	D2	D3				
B1	B1+B2	B1				B1+B2								
CRN(E) 45-1-1	558	893	198	120	–	94.0	558	893	198	177	145			
CRN(E) 45-1	558	930	220	134	158	103	558	930	220	188	160			
CRN(E) 45-2-2	638	1029	220	134	298	112	638	1029	220	188	298			
CRN(E) 45-2	638	1029	220	134	298	117	638	1029	220	188	298			
CRN 45-3-2	828	1292	260	172	360	158	–	–	–	–	–			
CRN(E) 45-3	828	1292	260	172	360	158	828	1277	258	369	360			
CRN 45-4-2	908	1386	306	197	360	196	–	–	–	–	–			
CRN(E) 45-4	908	1386	306	197	360	196	908	1369	313	377	360			
CRN 45-5-2	988	1466	306	197	360	209	–	–	–	–	–			
CRN(E) 45-5	988	1466	306	197	360	209	988	1487	313	377	360			
CRN 45-6-2	1068	1668	364	269	360	266	–	–	–	–	–			
CRN(E) 45-6	1068	1668	364	269	360	266	1068	1593	361	399	360			
CRN 45-7-2	1148	1815	404	306	400	349	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-7	1148	1815	404	306	400	349	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-8-2	1228	1895	404	306	400	363	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-8	1228	1895	404	306	400	363	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-9-2	1308	1975	404	306	400	368	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-9	1308	1975	404	306	400	368	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-10-2	1388	2095	404	306	400	382	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-10	1388	2095	404	306	400	382	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-11-2	1468	2183	469	342	460	447	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-11	1468	2183	469	342	460	447	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-12-2	1556	2271	469	342	460	462	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-12	1556	2271	469	342	460	462	–	–	–	–	–	–		
CRN 45-13-2	1636	2351	469	342	460	467	–	–	–	–	–	–		



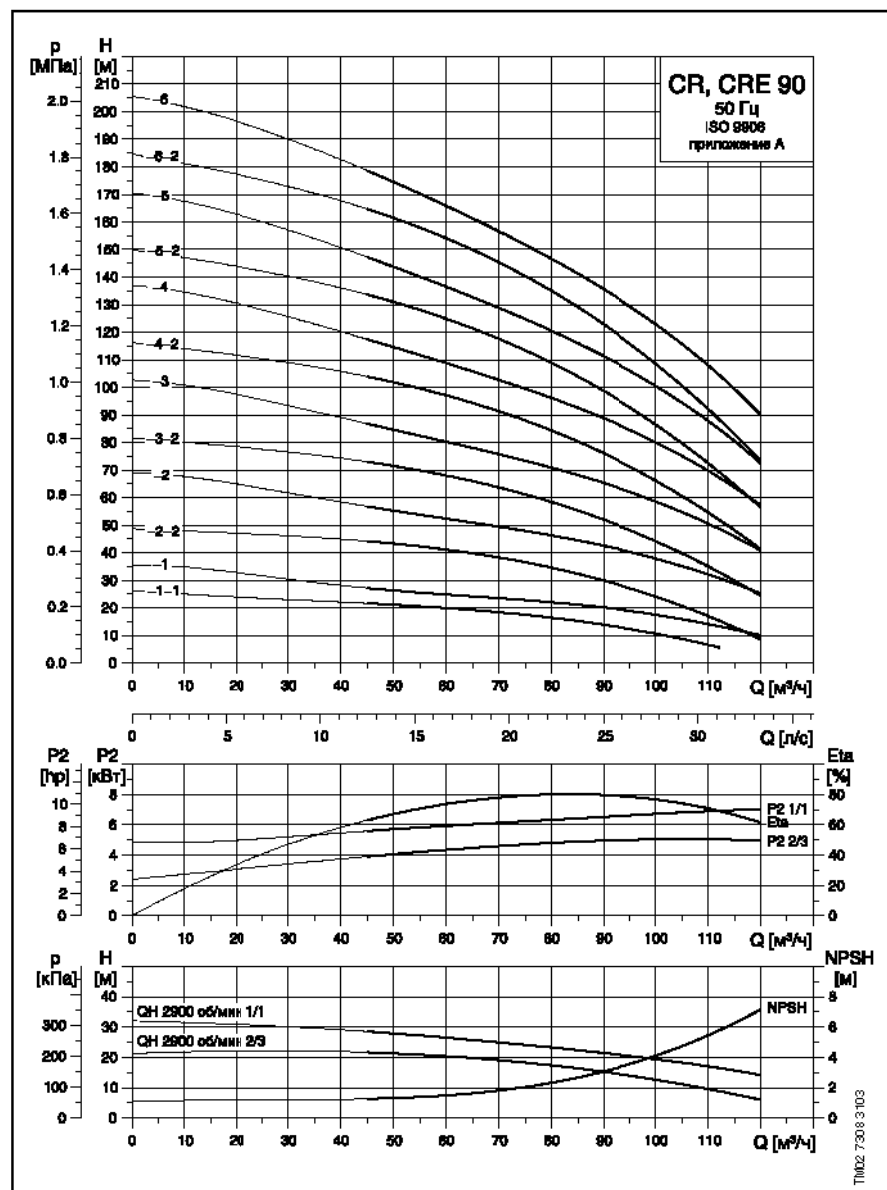
Габаритный чертеж



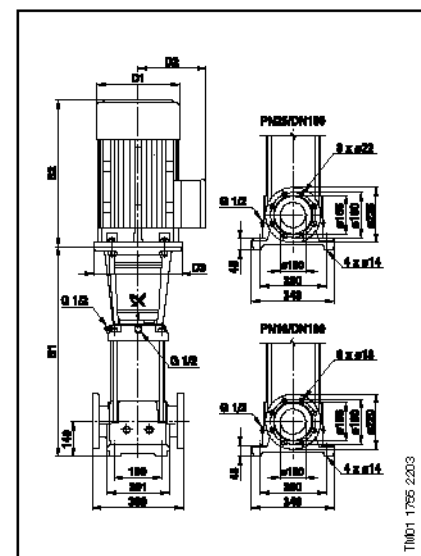
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CRN				CRNE	
		Ток I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Ток I _н [А]	
CR(E)64-1-1	40	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5		
CR(E)64-1	55	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7		
CR(E)64-2-2	75	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9		
CRN64-2-1	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CR(E)64-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0		
CRN64-3-2	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CR(E)64-3-1	15	28,7	0,87	90,0	6,0		
CRN64-3	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CR(E)64-4-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2		
CRN64-4-1	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CR(E)64-4	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3		
CRN64-5-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN64-5-1	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN64-5	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN64-6-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5		
CRN64-6-1	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CRN64-6	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CRN64-7-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CRN64-7-1	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8		
CRN64-7	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		
CRN64-8-2	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		
CRN64-8-1	46	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8		

Тип насоса	CR						CRE					
	Размеры [мм]					Масса [кг]	Размеры [мм]					Масса [кг]
	Фланец по DIN		D1	D2	D3		Фланец по DIN		D1	D2	D3	
	B1	B1+B2					B1	B1+B2				
CR(E) 64-1-1	561	933	220	134	158	106	561	933	220	188	160	
CR(E) 64-1	561	962	220	134	298	111	561	962	220	188	298	
CR(E) 64-2-2	644	1036	220	134	298	120	644	1036	220	188	298	
CR 64-2-1	754	1218	260	172	360	157	-	-	-	-	-	
CR(E) 64-2	754	1218	260	172	360	157	754	1203	268	369	360	
CR 64-3-2	836	1314	306	197	360	194	-	-	-	-	-	
CR(E) 64-3-1	836	1314	306	197	360	194	836	1297	313	377	360	
CR 64-3	836	1314	306	197	360	205	-	-	-	-	-	
CR(E) 64-4-2	919	1397	306	197	360	208	919	1418	313	377	360	
CR 64-4-1	919	1519	364	269	360	261	-	-	-	-	-	
CR(E) 64-4	919	1519	364	269	360	261	919	1444	361	399	360	
CR 64-5-2	1001	1668	404	306	400	344	-	-	-	-	-	
CR 64-5-1	1001	1668	404	306	400	344	-	-	-	-	-	
CR 64-5	1001	1668	404	306	400	344	-	-	-	-	-	
CR 64-6-2	1084	1751	404	306	400	348	-	-	-	-	-	
CR 64-6-1	1084	1751	404	306	400	368	-	-	-	-	-	
CR 64-6	1084	1751	404	306	400	368	-	-	-	-	-	
CR 64-7-2	1166	1833	404	306	400	373	-	-	-	-	-	
CR 64-7-1	1166	1833	404	306	400	373	-	-	-	-	-	
CR 64-7	1166	1881	469	342	460	438	-	-	-	-	-	
CR 64-8-2	1248	1963	469	342	460	442	-	-	-	-	-	
CR 64-8-1	1248	1963	469	342	460	442	-	-	-	-	-	



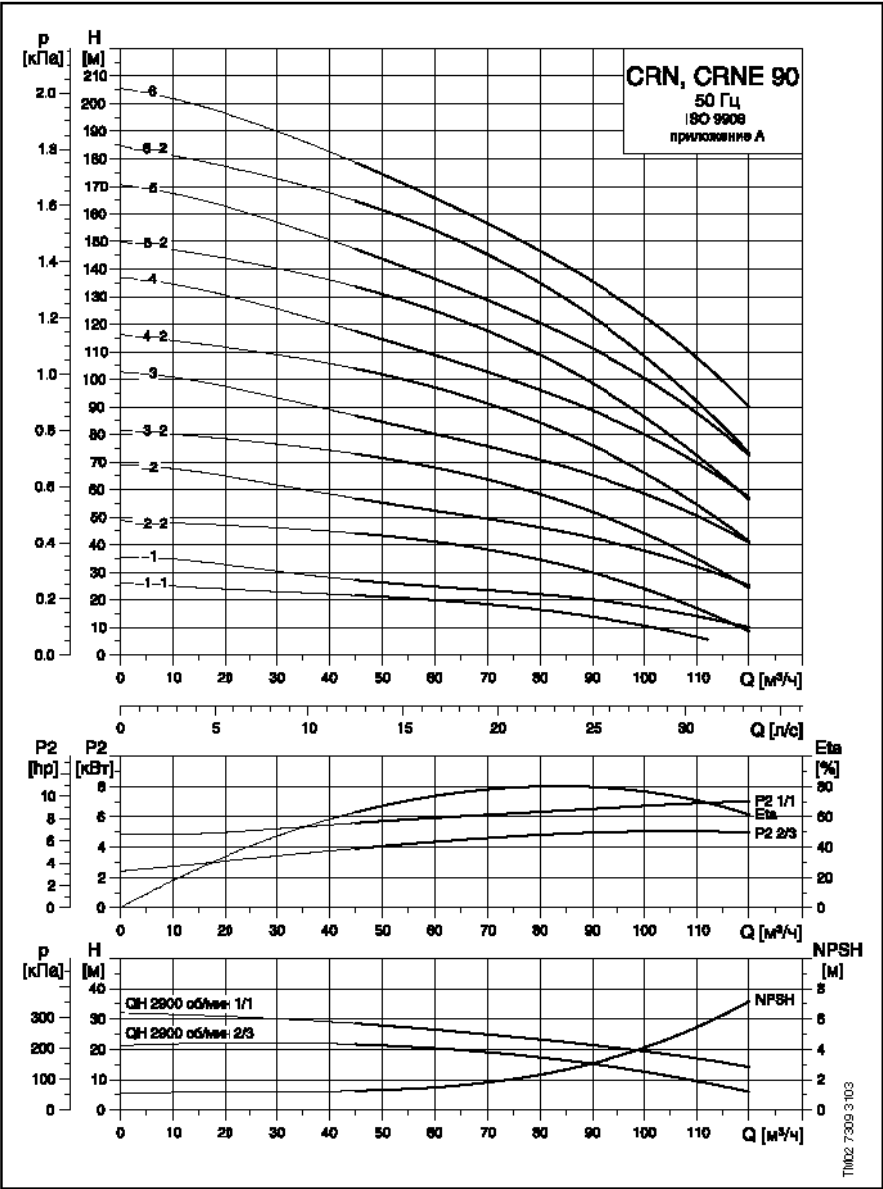
Габаритный чертеж



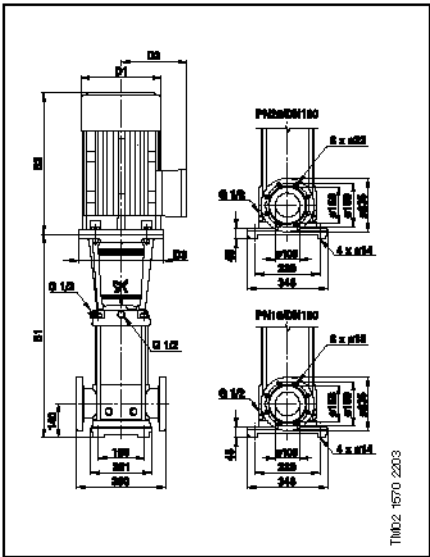
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Tmin K30C03	P2 [kPa]	CR					Tmin [K]
		TOK t01 [s]	CO2 ϕ01	K01 η01	l01 [mm]		
CR(E)90-1-1	6.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7		
CR(E)90-1	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9		
CR(E)90-2-2	11	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0		
CR(E)90-2	15	28.7	0.87	90.0	6.0		
CR(E)90-3-2	18.5	35.9-34.1	0.86	91.0	7.2		
CR(E)90-3	22	42.0-40.0	0.86	91.4	7.3		
CR90-4-2	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5		
CR90-4	30	56.0-52.0	0.88	91.7	7.5	-	
CR90-5-2	37	68.0-63.0	0.89	92.4	7.8	-	
CR90-5	37	68.0-63.0	0.89	92.4	7.8	-	
CR90-6-2	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-	
CR90-6	45	83.0-78.0	0.87	93.4	7.8	-	

Тип насоса	CR						CRE					
	Размеры [мм]					Масса [кг]	Размеры [мм]					Масса [кг]
	Фланец по DIN	D1	D2	D3	Фланец по DIN		D1	D2	D3			
										B1	B1+B2	
CR(E) 90-1-1	571	962	220	134	360	118	571	962	220	188	298	
CR(E) 90-1	571	962	220	134	360	122	571	962	220	188	298	
CR(E) 90-2-2	773	1237	260	172	360	164	773	1222	268	369	360	
CR(E) 90-2	773	1251	306	197	360	197	773	1234	313	377	360	
CR(E) 90-3-2	866	1343	306	197	360	211	866	1364	313	377	360	
CR(E) 90-3	866	1466	364	269	360	264	866	1390	361	399	360	
CR 90-4-2	957	1624	404	306	400	347	-	-	-	-	-	-
CR 90-4	957	1624	404	306	400	347	-	-	-	-	-	-
CR 90-5-2	1049	1716	404	306	400	372	-	-	-	-	-	-
CR 90-5	1049	1716	404	306	400	372	-	-	-	-	-	-
CR 90-5-2	1141	1866	469	342	460	437	-	-	-	-	-	-
CR 90-6	1141	1866	469	342	460	437	-	-	-	-	-	-



Габаритный чертеж



Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CRN				CRNE
		Tок I _н [А]	cos φ _н	КПД η [%]	I _{пуск} I _н [А]	Tок I _н [А]
CRN(E)90-1-1	55	110	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7	
CRN(E)90-1	75	162	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9	
CRN(E)90-2-2	11	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0	
CRN(E)90-2	15	28,7	0,87	90,0	6,0	
CRN(E)90-3-2	18,5	35,9-34,1	0,86	91,0	7,2	
CRN(E)90-3	22	42,0-40,0	0,86	91,4	7,3	
CRN90-4-2	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN90-4	30	56,0-52,0	0,88	91,7	7,5	-
CRN90-5-2	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN90-5	37	68,0-63,0	0,89	92,4	7,8	-
CRN90-6-2	45	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-
CRN90-6	45	83,0-78,0	0,87	93,4	7,8	-

Тип насоса	CRN						CRNE					
	Размеры [мм]					Масса [кг]	Размеры [мм]					Масса [кг]
	Фланец по DIN		D1	D2	D3		Фланец по DIN		D1	D2	D3	
	B1	B1+B2					B1	B1+B2				
CRN(E) 90-1-1	571	962	220	134	360	118	571	962	220	188	298	
CRN(E) 90-1	571	962	220	134	360	122	571	962	220	188	298	
CRN(E) 90-2-2	773	1237	260	172	360	164	773	1222	258	369	360	
CRN(E) 90-2	773	1251	306	197	360	197	773	1234	313	377	360	
CRN(E) 90-3-2	865	1343	306	197	360	211	865	1364	313	377	360	
CRN(E) 90-3	865	1465	364	269	360	254	865	1390	361	399	360	
CRN 90-4-2	957	1624	404	306	400	347	-	-	-	-	-	-
CRN 90-4	957	1624	404	306	400	347	-	-	-	-	-	-
CRN 90-5-2	1049	1716	404	306	400	372	-	-	-	-	-	-
CRN 90-5	1049	1716	404	306	400	372	-	-	-	-	-	-
CRN 90-6-2	1141	1856	459	342	450	437	-	-	-	-	-	-
CRN 90-6	1141	1856	459	342	450	437	-	-	-	-	-	-

Перекачиваемые жидкости

Жидкие, взрывобезопасные, не содержащие твердых или волокнистых включений, химически инертные к материалам насоса.

Если перекачиваемые жидкости имеют плотность и/или вязкость более высокую, чем у воды, то следует использовать насосы с электродвигателями большей мощности.

Решение вопроса о том, пойдет ли насос для перекачивания конкретной жидкости, зависит от множества факторов, наиболее важными из которых являются содержание хлоридов, значение pH, температура и содержание химикатов, масел и т.п. Необходимо учесть, что агрессивные жидкости (например, морская вода и некоторые кислоты) могут взаимодействовать или растворять защитную окисную пленку на поверхности нержавеющей стали, вызывая тем самым коррозию металла.

Насосы модели CR, CRI и CRN пригодны для перекачивания указанных ниже жидкостей.

CR, CRI

• Перекачиваемые жидкости, не вызывающие коррозии.
Перекачивание, циркуляция, повышение давления холодной или горячей чистой воды.

CRN

• Технологические перекачиваемые жидкости.
Перекачивание жидкостей в системах, где все детали, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, должны быть из высококачественной нержавеющей стали.

CRT

• Перекачиваемые жидкости, содержащие соли.
• Гипохлориты.
Для солевых или содержащих хлориды перекачиваемых жидкостей, таких, как морская вода или окислители типа гипохлорита, поставляемые насосы типа CRT, выполненные из титана (смотрите технические характеристики CRT).

Перечень перекачиваемых жидкостей

Нижне приводится перечень типичных перекачиваемых жидкостей. Указанные типы исполнений насосов носят рекомендательный характер.

Перечень перекачиваемых жидкостей следует использовать с известной долей осторожности, поскольку такие факторы, как:

- концентрация
- температура или
- давление перекачиваемой жидкости

могут сказаться на химической стойкости материалов конкретного исполнения насоса.

Условные обозначения перекачиваемых жидкостей

D	Часто содержат присадки
E	Плотность и/или вязкость иные, чем у воды. Допускается применять при условии расчета мощности электродвигателя и производительности насоса.
F	Выбор насоса зависит от многих факторов. Просьба связаться с фирмой Grundfos.
H	Опасность кристаллизации/образования осадка на поверхности торцевого уплотнения вала.
1	Легковоспламеняющаяся перекачиваемая жидкость.
2	Горючая перекачиваемая жидкость.
3	Нерастворимая в воде.
4	Низкая точка самовоспламенения.

Перекачиваемая жидкость	Условные обозначения	Дополнительная информация	CRI(E), CRI(E)			CRN(E)		
			10, 15, 20	10, 15, 20	20, 40, 60, 90	10, 15, 20	10, 15, 20	20, 40, 60, 90
Уксусная кислота, CH ₃ COOH	–	5%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Ацетон, CH ₃ COCH ₃	1	100%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Щелочное обезжиривающее средство	D, F	–	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Гидрокарбонат аммония, NH ₄ HCO ₃	E	20%, +30°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Гидроокись аммония, NH ₄ OH	–	20%, +40°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Авиационное топливо	1, 3	100%, +20°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Бензойная кислота, C ₆ H ₅ COOH	H	0.5%, +20°C	–	–	–	HOQV	HOQV	HOQV
Питательная вода котлов	–	<120°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Жесткая вода	F	+120 – +180°C	–	–	–	–	–	–
	–	<+90°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Ацетат кальция (как хладагент), Ca(C ₂ H ₃ COO) ₂	D, E	30%, +60°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Гидроокись кальция (гашеная известь), Ca(OH) ₂	E	насыщ. р-р при +50°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Содержащая хлориды вода	F	<+30°C, макс. 500 ppm	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Хромистая кислота, H ₂ CrO ₄	H	1%, +20°C	–	–	–	HOQV	HOQV	HOQV
Лимонная кислота, HOC(CH ₂ CO ₂ H) ₂ COOH	H	5%, +40°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Полностью опресненная (деминерализованная) вода	–	<+120°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Конденсат	–	<+90°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–

Перекачиваемая жидкость	Условные обозначения	Дополнительная информация	CRI(E), CRI(E)			CRN(E)		
			10, 15, 20	10, 15, 20	20, 40, 60, 90	10, 15, 20	10, 15, 20	20, 40, 60, 90
Сульфат меди, CuSO ₄	E	10%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Растительное масло	D, E, 3	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Дизельное масло	2, 3	100%, +20*	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Бытовая горячая вода (питьевая вода)	–	<+120°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Этанол (этиловый спирт), C ₂ H ₅ OH	1	100%, +20*	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Этиленгликоль, HOCH ₂ CH ₂ OH	D, E	60%, +60°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Муравьиная кислота, HCOOH	–	5%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Глицерин (глицериновое масло), OHC ₂ H ₄ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	60%, +60°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Минеральное масло для гидравлики	E, 3	100%, +100°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Синтетическое масло для гидравлики	E, 3	100%, +100°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Изотропный спирт, CH ₃ CH(OH)CH ₃	1	100%, +20°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Молочная кислота, CH ₃ CH(OH)COOH	E, H	10%, +20°C	–	–	–	HOQV	HOQV	HOQV
Линолевая кислота, C ₁₈ H ₃₂ O ₂	E, 3	100%, +20°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Метанол (метиловый спирт), CH ₃ OH	4, 1	100%, +20 °C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Моторное масло	E, 3	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Нафталин, C ₁₀ H ₈	E, H	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Азотная кислота, HNO ₃	F	1%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Вода, содержащая масло	–	<+100°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Оливковое масло	D, E, 3	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Щавелевая кислота, (COOH) ₂	H	1%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Озонированная вода, (O ₃)	–	<+100°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Ореховое масло (земляного ореха)	D, E, 3	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Бензин	1, 3, 4	100%, +20°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Фосфорная кислота, H ₃ PO ₄	E	20%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Пропанол, C ₃ H ₇ OH	1	100%, +20°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Пропиленгликоль, CH ₃ CH(OH)CH ₂ OH	D, E	60%, +90°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Карбонат калия, K ₂ CO ₃	E	20%, +60°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Формиат калия (хладагент), KOOCH	D, E	30%, +60°C	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Гидроксид калия (едкое кали), KOH	E	20%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Перманганат калия, KMnO ₄	–	5%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Рапсовое масло	D, E, 3	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Салициловая кислота, C ₆ H ₄ (OH)COOH	H	0.1%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Силиконовое масло	E, 3	100%	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Гидрокарбонат натрия, NaHCO ₃	E	10%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Хлористый натрий (хладагент), NaCl	D, E	30%, <+5°C, pH=8	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–
Гидроксид натрия, NaOH	E	20%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Гипохлорит натрия, NaOCl	F	0.1%, +20°C	–	–	–	HOQV	HOQV	HOQV
Нитрат натрия, NaNO ₃	E	10%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Фосфат натрия, Na ₂ PO ₄	E, H	10%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Сульфат натрия, Na ₂ SO ₄	E, H	10%, +60°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Умягченная вода	–	<+120°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Соевое масло	D, E, 3	100%, +80°C	HOQV	HOQV	HOQV	–	–	–
Серная кислота, H ₂ SO ₄	F	1%, +20°C	–	–	–	HOQV	HOQV	HOQV
Сернистая кислота, H ₂ SO ₃	–	1%, +20°C	–	–	–	HOQE	HOQE	HOQE
Опресненная вода для плавательных бассейнов	–	Примерно 2 ppm свободного хлора (Cl ₂)	HOQE	HOQE	HOQE	–	–	–

По всем вопросам об указанных в списке и других перекачиваемых жидкостях или специальных условий эксплуатации просим связаться с фирмой Grundfos. E-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Внимание! Наличие искомой жидкости в таблице не означает, что насос в стандартном исполнении с определенным типом уплотнений пригоден для перекачивания данной жидкости.

Перечень исполнений по спецзаказу

Несмотря на то, что семейство насосов моделей CR, CR(E) и CRN фирмы Grundfos удовлетворяет требованиям совершенно различных областей применения, потребители нуждаются в насосах, которые способны решить их специфические потребности.

Ниже предлагается набор специсполнений, из которого возможно выбрать комплектацию для насоса CR, удовлетворяющую вашим требованиям.

Для получения дальнейшей информации или для заказа исполнения, отличающегося от перечисленных ниже, просим связаться с фирмой Grundfos.

Электродвигатели

Исполнение	Описание
Взрывобезопасный электродвигатель EExd II T3 или EExd IIB T4	Для эксплуатации во взрывоопасной атмосфере можно заказать взрыво- и пожаробезопасное исполнение электродвигателей.
Электродвигатель, выбранный с запасом параметров	При окружающей температуре выше 40°C или установке на высоте выше 1000 метров над уровнем моря требуется применение электродвигателя, выбранного с запасом параметров.

Уплотнения вала

Исполнение	Описание
Уплотнение вала для высокого давления	Рекомендуется для применения в диапазоне давления от 25 до 40 бар
Система уплотнения вала с воздушным охлаждением	Рекомендуется применять при крайне высоком значении температуры. Обычные механические уплотнения вала не могут длительное время выдерживать температуру жидкости до +180°C. Для этих случаев в эксплуатации рекомендуется применять уплотнение вала с воздушным охлаждением фирмы Grundfos. Для обеспечения низкой температуры жидкости, омывающей стандартное уплотнение вала, насос снабжен специальной камерой с воздушным охлаждением. Отдельной системы охлаждения не требуется.
Сдвоенное уплотнение вала с напорной камерой	Рекомендуется применять для ядовитых или взрывоопасных жидкостей. Обеспечивает защиту окружающей среды и людей, работающих в непосредственной близости от насоса. Состоит из двух уплотнений, установленных внутри отдельной априорной камеры внутренней стороны друг к другу. Если давление в камере превышает давление в насосе, система уплотнений исключает утечку перекисываемой жидкости. Насос-двухсторонний или специальный бустерное устройство создаст в камере уплотнений требуемое давление.
Насос CR с электромагнитным приводом (CR MAG DRIVE)	Насосы с электромагнитной муфтой для промышленного применения. Основная область применения – технологические процессы с агрессивной окружающей средой, перекисываемые опасные или летучие жидкости, например, органические соединения, растворы и т.п.

Насосы

Исполнение	Описание
Горизонтальный установившийся насос	В целях обеспечения безопасности в определенных случаях применения, например, на судах, требуется установка насоса в горизонтальном положении. Для облегчения монтажа насос оборудован кронштейнами для крепления электродвигателя и насосной части.
Низкотемпературный насос для температуры до -40°C	Для работы в условиях значительных температур до -40°C насосы для подачи хладагента могут потребовать установки специальных уплотнений различного диаметра для предотвращения приоткрывания рабочего колеса. Прокладки изготовлены из вулканизированной резины.
Высокоскоростной насос для давления до 47 бар	Для получения высокого давления поставляется уникальный насос, способный создавать давление до 47 бар. Насос оборудован высокоскоростным электродвигателем модели MGE. Камера насоса в сборе перевернута «верхом дном», в результате подача жидкости осуществляется в противоположном направлении.
Высоконапорный насос (до 44 бар)	Для получения высокого давления поставляется уникальная система сдвоенных насосов, способная создавать давление до 44 бар.
Насос с низким значением высоты столба жидкости под всасывающим патрубком (с улучшенным всасыванием)	Рекомендуется для подачи питательной воды котла, если существует опасность возникновения кавитации вследствие плохих условий всасывания.
Насос с подшипниковым фланцем	Рекомендуется для применения со стандартными электродвигателями. Подшипниковый фланец повышает срок службы подшипников электродвигателя. Подшипниковый фланец может также применяться в тех случаях, когда подпор превышает значение рекомендованного максимального давления.

Соединения и другие исполнения

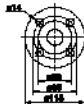
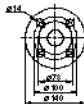
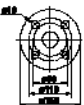
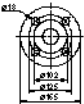
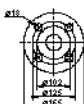
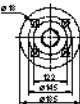
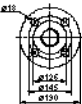

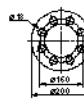
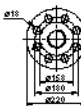
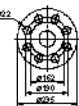
Исполнение	Описание
Фланцевые соединения	В дополнение к широкому выбору стандартных фланцевых соединений поставляется стандартный зажимной фланец по DIN на 16 бар. Поставляются также фланцы, соответствующие требованиям заказчика в соответствии с техническими условиями.
Декапированные и пассивированные насосы	Цель декапирования или травления – достижение антикоррозионной стойкости нержавеющей стали. Это обеспечивается путем устранения цветных окислов после сварки и ионных включений (железа и пр.) с поверхности стали с помощью травления раствором азотной и фтористоводородной (плавиковой) кислот (травильный раствор). После травления производится пассивирование нержавеющей стали в растворе азотной кислоты. Процесс травления и пассивирования обеспечивает полную очистку металлических поверхностей.

Трубные соединения

Для трубных соединений имеются различные комплекты ответных фланцев и трубных муфт.

Ответные фланцы насосов CR

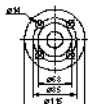
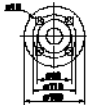
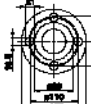
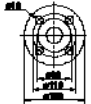
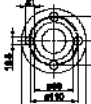
Комплект включает один ответный фланец, уплотнение, болты и гайки.

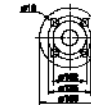
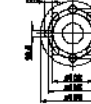
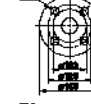
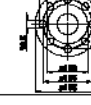
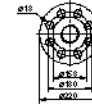
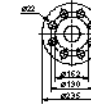
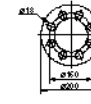
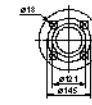
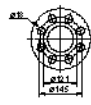
Ответные фланцы	Тип насоса	Описание	Номинальное давление	Трубное соединение	Номер изделия		
	TM00 3800 1084	CR 1s CR(E) 1 CR(E) 3 CR(E) 5	Резиновой	16 бар, DIN 2566	Rp 1 1/4"	41 99 01	
		Приварной	25 бар, DIN 2634	DN 32	41 99 02		
		TM00 3801 1084	CR 1s CR(E) 1 CR(E) 3 CR(E) 5	Резиновой	16 бар, DIN 2566	Rp 1 1/4"	41 99 01
			Приварной	25 бар, DIN 2634	DN 32	41 99 02	
	TM02 7204 2803	CR(E) 10	Резиновой	16 бар, EN 1092-2	Rp 1 1/2"	42 99 02	
			Резиновой	16 бар, EN 1092-2	Rp 2"	42 99 04	
			Приварной	25 бар, EN 1092-2	40 мм, ном.	42 99 01	
			Приварной	25 бар, спец. фланец	50 мм, ном.	42 99 03	
 	TM00 3803 1094	CR(E) 15	Резиновой	16 бар, EN 1092-2	Rp 2"	33 99 03	
			Резиновой	16 бар, спец. фланец	Rp 2 1/2"	33 99 04	
	TM00 3803 1094	CR(E) 20	Приварной	25 бар, EN 1092-2	50 мм, ном.	33 99 01	
			Приварной	25 бар, спец. фланец	65 мм, ном.	33 99 02	
   Rp 2 1/2" / 16 бар Rp 3" / 16 бар 40 бар	TM00 3804 1094	CR(E) 32	Резиновой	16 бар, EN 1092-2	Rp 2 1/2"	34 99 02	
			Резиновой	16 бар, спец. фланец	Rp 3"	34 99 01	
			Приварной	16 бар, EN 1092-2	65 мм, ном.	34 99 04	
			Приварной	40 бар, DIN 2635	65 мм, ном.	34 99 05	
			Приварной	16 бар, спец. фланец	80 мм, ном.	34 99 03	
	TM01 2162 3498	CR(E) 45	Резиновой	16 бар	Rp 3"	35 05 40	
			Приварной	16 бар	80 мм, ном.	35 05 41	
			Приварной	40 бар	80 мм, ном.	35 05 42	
 16 бар  25 бар	TM00 3805 3498	CR(E) 64 CR(E) 90	Резиновой	16 бар, EN 1092-2	Rp 4"	36 99 01	
			Приварной	16 бар, EN 1092-2	100 мм, ном.	36 99 02	
			Приварной	25 бар, EN 1092-2	100 мм, ном.	36 99 05	

Ответные фланцы насосов CRN

Ответные фланцы насосов CRN изготовлены из нержавеющей стали в соответствии со стандартом DIN, номер материала 1.4401 (AISI 316).

Комплект включает один ответный фланец, уплотнение, болты и гайки.

Ответные фланцы	Тип насоса	Описание	Номинальное давление	Трубное соединение	Номер изделия	
	TMD0 3800 1094	CR(E) CRN(E) 1s, 1, 3, 5	Резьбовой 16 бар, EN 1092-2	Rp 1"	40 52 84	
		Приварной	25 бар, EN 1092-2	25 мм, ном.	40 52 85	
	TMD0 3801 1094	CR(E) CRN(E) 1s, 1, 3, 5	Резьбовой 16 бар, EN 1092-2	Rp 1 1/4"	41 53 04	
		Приварной	25 бар, EN 1092-2	32 мм, ном.	41 53 05	
   	TMD2 7204 2803	CRN 10	Резьбовой	16 бар, EN 1092-2	Rp 1 1/2"	42 52 45
	TMD2 7202 2803		Резьбовой	16 бар, EN 1092-2	Rp 2"	96 50 95 70
	TMD2 7204 2803		Приварной	25 бар, EN 1092-2	40 мм, ном.	42 52 46
	TMD2 7202 2803		Приварной	25 бар, спец. фланец	50 мм, ном.	96 50 95 71

Ответные фланцы	Тип насоса	Описание	Номинальное давление	Трубное соединение	Номер изделия		
   	TMD0 3803 10948 TMD2 7203 2803 TMD0 3803 10948 TMD2 7203 2803	CRN 15, 20	Резьбовой	16 бар, EN 1092-2	Rp 2"	33 52 54	
		Резьбовой	16 бар, спец. фланец	Rp 2 1/2"	96 50 95 75		
		Приварной	25 бар, EN 1092-2	50 мм, ном.	33 52 55		
		Приварной	25 бар, спец. фланец	65 мм, ном.	96 50 95 73		
 16 бар	 25 бар	TMD0 3805 1094	CRN(E) 32	Резьбовой	16 бар	Rp 2 1/2"	34 99 10
			Резьбовой	16 бар, спец. фланец	Rp 3"	34 99 11	
			Приварной	16 бар	65 мм, ном.	34 99 06	
			Приварной	40 бар	65 мм, ном.	34 99 08	
			Приварной	16 бар, спец. фланец	80 мм, ном.	34 99 07	
			Приварной	25 бар, спец. фланец	80 мм, ном.	34 99 09	
		TMD1 2162 3498	CRN(E) 45	Резьбовой	16 бар	Rp 3	35 05 43
			Приварной	16 бар	80 мм, ном.	35 05 44	
			Приварной	40 бар	80 мм, ном.	35 05 45	
 16 бар	 40 бар	TMD0 3805 3498	CRN(E) 64 CRN(E) 90	Резьбовой	16 бар	Rp 4	36 99 04
			Приварной	16 бар	100 мм, ном.	36 99 03	
			Приварной	25 бар	100 мм, ном.	36 99 06	

Трубные муфты PJE





Трубные муфты насосов CRN изготовлены из нержавеющей стали в соответствии со стандартом DIN, номер материала 1.4401 (AISI 316).

Комплект включает одну трубную муфту, уплотнение, один патрубок и болты с гайками.

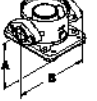
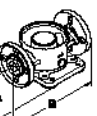
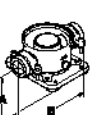


Трубные муфты	Для насосов	Тип фланца	Номин. давление	Трубное соединение	Эластомеры	Номер продукта
	CRI(E) CRN(E) 1, 3 и 5	Резьбовой	80 бар	R 1 1/4"	EPDM	00 41 99 11
		Приварной	80 бар	DN 32	FKM (Viton)	00 41 99 05
					EPDM	00 41 99 12
					FKM (Viton)	00 41 99 04
	CRN(E) 10, 15, 20	Резьбовой	70 бар	R2"	EPDM	00 33 99 11
		Приварной	70 бар	DN 50	EPDM	00 33 99 10
					FKM (Viton)	00 33 99 17

Трубные соединения под основание FlexiClamp

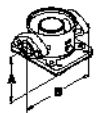
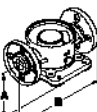
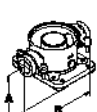


Все комплекты включают в себя необходимое число болтов и гаек, а также прокладку или уплотнительное кольцо круглого сечения.

Трубные соединения с основанием		Для насосов	Тип соединения	Трубное соединение	A	B	Эластомеры	Кол-во в компл.	Номер продукта	
	TM02 1144 0601		Овальн. фланец из чугуна	Rp 1"	50	210	Клингерсил	1 шт.	96449748	
				Rp 1 1/4"			Клингерсил	1 шт.	96449749	
				Овальн. фланец из нерж. стали			Rp 1"	Клингерсил	2 шт.	96449746
							Rp 1 1/4"	Клингерсил	2 шт.	96449747
	TM02 1144 0601		Переходник с наружной резьбой Union	G2"	50	228	EPDM	2 шт.	96449743	
							FKM (Vibn)	2 шт.	96449744	
	TM02 1144 0601	CRI(E) CRN(E) 1, 3 и 5	Переходник с фальцевым соединением DIN (нерж. сталь)	DN 32 DN 25	75	228	EPDM	2 шт.	96449745	
							FKM (Vibn)	2 шт.	96449900	
	TM02 1144 0601		Резьбовой патрубок с муфтой Clamp	Rp 1"	50	208	EPDM	2 шт.	00405280	
				Rp 1 1/4"			FKM (Vibn)	2 шт.	00405281	
								EPDM	2 шт.	00415296
							FKM (Vibn)	2 шт.	00415297	
			NPT 1				EPDM	2 шт.	00405291	
							FKM (Vibn)	2 шт.	00405292	
							EPDM	2 шт.	00415311	
							FKM (Vibn)	2 шт.	00415312	
	Сварной патрубок для муфты Clamp	28.5	EPDM	2 шт.	00405282					
		37.2	FKM (Vibn)	2 шт.	00405283					
						EPDM	2 шт.	00415300		
						FKM (Vibn)	2 шт.	00415301		

* Для одного насоса необходимо 2 комплекта.

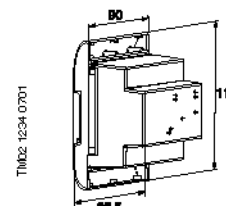
Трубные соединения с основанием	Для насосов	Тип соединения	Трубное соединение	A	B	Эластомеры	Кол-во в компл.*	Номер продукта
	TM02 7372 3303	Овальный фланец из чугуна	Rp 1 1/4"	80	260	Клингерсил	1 шт.	9649 8775
			Rp 1 1/2"			Клингерсил	1 шт.	9649 8727
			Rp 2"			Клингерсил	1 шт.	9649 8836
	TM02 7373 3303	Овальный фланец из нерж. стали	Rp 1 1/4"	80	260	Клингерсил	2 шт.	9649 8776
			Rp 1 1/2"			Клингерсил	2 шт.	9649 8728
			Rp 2"			Клингерсил	2 шт.	9649 8835
	TM02 7374 3303	Переходник с наружной резьбой Union	G 2 3/4"	80	228	EPDM	2 шт.	96500275
						FKM (Viton)	2 шт.	96500276
	CRI(E) CRN(E) 10	Фланец FGJ из чугуна	DN 40	80	316	EPDM	2 шт.	9649 8840
		Фланец FGJ из нерж. стали				FKM (Viton)	2 шт.	96500119
		FGJ (чугун)	DN 50			EPDM	2 шт.	96500263
		FGJ (нерж. сталь)				FKM (Viton)	2 шт.	96500264
						EPDM	2 шт.	96500565
						FKM (Viton)	2 шт.	96500266
	TM02 7375 3303	Резьбовой патрубок для муфты Clamp	Rp 1 1/2"	80	259	EPDM	2 шт.	96500267
			Rp 2"			FKM (Viton)	2 шт.	96500269
						EPDM	2 шт.	00415238
						FKM (Viton)	2 шт.	00415239
						EPDM	2 шт.	00335241
						FKM (Viton)	2 шт.	00335242
		Сварной патрубок для муфты Clamp	Rp 2 1/2"	80	346	EPDM	2 шт.	9650 8600
						FKM (Viton)	2 шт.	9650 8601
			48.3 (DN 40)			EPDM	2 шт.	00425242
						FKM (Viton)	2 шт.	00425243
			60.3 (DN 50)			EPDM	2 шт.	00335251
						FKM (Viton)	2 шт.	00335252

* Для одного насоса необходимо 2 комплекта.

Трубные соединения с основанием	Для насосов	Тип соединения	Трубное соединение	A	B	Эластомеры	Кол-во в компл.*	Номер продукта
    	TMD2 7372 3303	Овальный фланец из чугуна	Rp 1 1/4"	90	260	Клингерсил	1 шт.	96498775
			Rp 1 1/2"			Клингерсил	1 шт.	96498727
			Rp 2"			Клингерсил	1 шт.	96498836
	TMD2 7373 3303	Овальный фланец из нерж. стали	Rp 1 1/4"	90	260	Клингерсил	2 шт.	96498776
			Rp 1 1/2"			Клингерсил	2 шт.	96498728
			Rp 2"			Клингерсил	2 шт.	96498836
	TMD2 7374 3303	Переходник с наружной резьбой Union	G 2 3/4"	90	228	EPDM	2 шт.	96500275
						FKM (Viton)	2 шт.	96500276
	TMD2 7375 3303	Фланец FGJ из чугуна	DN 40	90	334	EPDM	2 шт.	96498840
						FKM (Viton)	2 шт.	96500119
						EPDM	2 шт.	96500263
	TMD2 7376 3303	Фланец FGJ из нерж. стали	DN 50	90	346	FKM (Viton)	2 шт.	96500264
						EPDM	2 шт.	96500585
						FKM (Viton)	2 шт.	96500266
	TMD2 7377 3303	Резьбовой патрубок для муфты Clamp	Rp 1 1/2"	90	259	EPDM	2 шт.	96500267
			Rp 2"			FKM (Viton)	2 шт.	96500269
			Rp 2 1/2"			EPDM	2 шт.	004 15238
	TMD2 7378 3303	Сварной патрубок для муфты Clamp	48.3 (DN 40)	90	346	FKM (Viton)	2 шт.	004 15239
			60.3 (DN 50)			EPDM	2 шт.	00336241
						FKM (Viton)	2 шт.	00336242
	TMD2 7379 3303	Сварной патрубок для муфты Clamp	48.3 (DN 40)	90	346	EPDM	2 шт.	00336243
			60.3 (DN 50)			FKM (Viton)	2 шт.	00336251
						EPDM	2 шт.	00336252

* Для одного насоса необходимо 2 комплекта.

LiqTec – защита насосов от «сухого хода»



В системах водоснабжения, отопления и в различных технологических процессах серьезной проблемой является защита центробежных насосов от «сухого хода». По статистике, работа «всухую» является причиной около 25% поломок насосного оборудования. При отсутствии жидкости в работающем насосе в первую очередь выходит из строя его уплотнение.

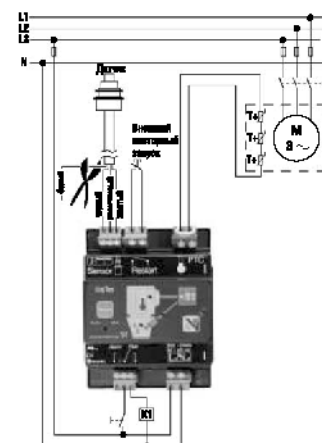
Существуют несколько способов распознавания отсутствия воды в насосе, с помощью которых осуществляется защита насоса. Обычно это косвенные методы, зависящие от давления и температуры перекачиваемой среды. Поэтому они не всегда эффективны. В устройстве **LiqTec** реализовано прямое распознавание наличия перекачиваемой среды в насосе.

Принцип действия

На сенсор подаются кратковременные импульсы тока, при отсутствии жидкости в камере насоса происходит нагрев сенсора и срабатывание клемм аварийного сигнала. Далее возможен как автоматический (до 4-х срабатываний), так и ручной перезапуск.

Устройство **LiqTec** состоит из датчика и преобразователя. Датчик монтируется непосредственно на верхней части корпуса насоса. Преобразователь анализирует состояние датчика, и выдает сигнал на отключение насоса через 10–12 секунд при исчезновении жидкости в корпусе насоса. Датчик не подвержен износу.

Схема подключения



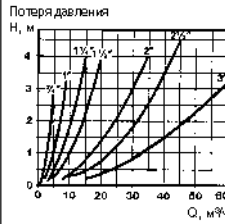
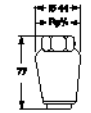
TMD2 4511 0402


Технические данные

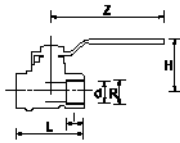
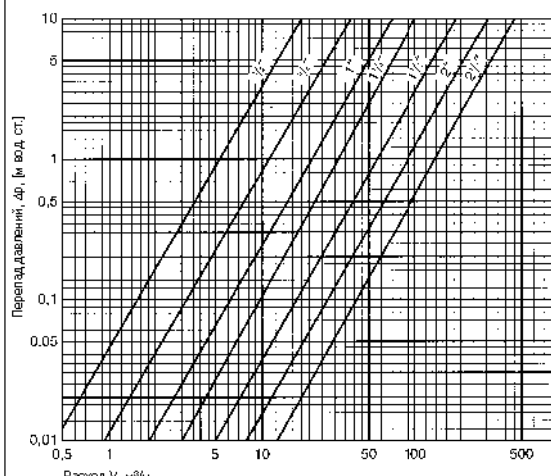
Напряжение питания	1 x 220–240 В
Потребляемая мощность	5 Вт
Макс. давление	40 бар
Мин./ макс. температура жидкости	–20°C / +120°C
Макс. температура окружающей среды	40°C
Влажность	99 %
Рабочая среда	все жидкости, перекачиваемые насосами Grundfos
Длина кабеля	от 5 м до 15 м
Размеры	116 x 90 мм
Класс защиты	IP X0

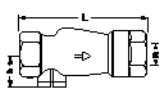
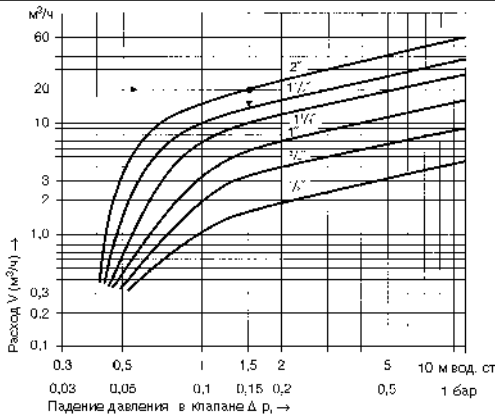
Прибор может монтироваться на шину DIN, устанавливаемую в электрошкафу системы управления.

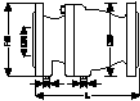
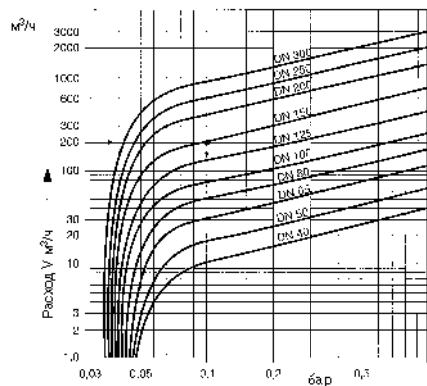


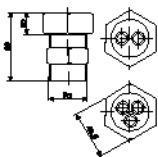
Тип насоса	Прибор LiqTec	Датчик S"	Кабель дл. 5 м	Доп. кабель дл. 20 м	№ продукта
CR	•	•	•		96 44 36 74
CRN				•	96 44 36 76

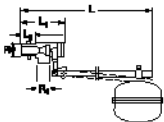
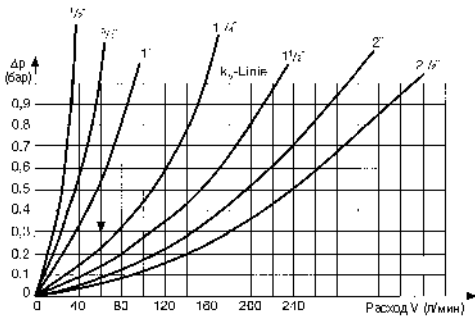
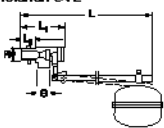
Наименование	Описание	№ продукта
Примемый клапан 	BV/GG Предназначен для вертикального монтажа, корпус выполнен из серого чугуна, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, макс. допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R"	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 104 1 60 117 1 1/4 70 130 1 1/2 75 155 2 100 212 2 1/2 120 235 3 137 263	00 95 60 07 00 95 60 10 00 95 60 12 00 95 60 15 00 95 60 20 00 95 60 25 00 95 60 30
	BV/GBZ Предназначен для вертикальной установки, корпус выполнен из бронзы, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, макс. допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R"	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 104 1 60 117 1 1/4 70 130 1 1/2 75 155 2 100 212 2 1/2 120 235 3 137 263	00 95 62 07 00 95 62 10 00 95 62 12 00 95 62 15 00 95 62 20 00 95 62 25 00 95 62 30
	BVF/GG Имеет пружину, корпус выполнен из серого чугуна, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, максимально допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R, дюймы	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 104 1 60 117 1 1/4 70 130 1 1/2 75 155 2 100 212 2 1/2 120 235 3 137 263	00 95 61 07 00 95 61 10 00 95 61 12 00 95 61 15 00 95 61 20 00 95 61 25 00 95 61 30
	BVF/GBZ Имеет пружину, корпус выполнен из бронзы, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, максимально допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R, дюймы	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 104 1 60 117 1 1/4 70 130 1 1/2 75 155 2 100 212 2 1/2 120 235 3 137 263	00 95 63 07 00 95 63 10 00 95 63 12 00 95 63 15 00 95 63 20 00 95 63 25 00 95 63 30
Клапан удержки времени 	Rp 3/4", для вертикального монтажа в насосных станциях повышения давления, внутренние детали выполнены из нержавеющей стали. Максимальная раб. температура 40°C, макс. допустимое рабочее давление 16 бар.	
	Модель	№ продукта
	VZ /GG Корпус из серого чугуна, без пружины VZ /GBZ Корпус из бронзы, без пружины VZF /GG Корпус из серого чугуна, с пружинной VZF /GBZ Корпус из бронзы, без пружины	91 04 00 75 91 04 00 76 91 04 00 77 91 04 00 78

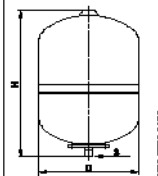
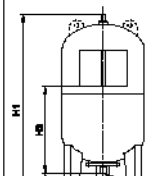
Наименование	Описание	№ продукта
Промежуточный клапан 	MV/GG Предназначен для вертикальной установки, корпус выполнен из серого чугуна, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, макс. допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R"	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 80 1 60 87 1 1/4 70 100 1 1/2 75 108 2 100 136 2 1/2 120 163 3 137 182	00 95 70 07 00 95 70 10 00 95 70 12 00 95 70 15 00 95 70 20 00 95 70 25 00 95 70 30
	MV/GBZ Предназначен для вертикальной установки, корпус выполнен из бронзы, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, макс. допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R"	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 80 1 60 87 1 1/4 70 100 1 1/2 75 108 2 100 136 2 1/2 120 163 3 137 182	00 95 72 07 00 95 72 10 00 95 72 12 00 95 72 15 00 95 72 20 00 95 72 25 00 95 72 30
	MVF/GG Имеет пружину, корпус выполнен из серого чугуна, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, максимально допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R, дюймы	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 80 1 60 87 1 1/4 70 100 1 1/2 75 108 2 100 136 2 1/2 120 163 3 137 182	00 95 71 07 00 95 71 10 00 95 71 12 00 95 71 15 00 95 71 20 00 95 71 25 00 95 71 30
	MVF/GBZ Имеет пружину, корпус выполнен из бронзы, внутренние детали – из нержавеющей стали. Диапазон температур перекачиваемой жидкости – от 0 до 70°C, максимально допустимое рабочее давление 25 бар.	
	Присоединительная резьба R, дюймы	№ продукта
	Размеры, мм В С	
	3/4 46 80 1 60 87 1 1/4 70 100 1 1/2 75 108 2 100 136 2 1/2 120 163 3 137 182	00 95 73 07 00 95 73 10 00 95 73 12 00 95 73 15 00 95 73 20 00 95 73 25 00 95 73 30
Реле потока F 61	С лопастью из нержавеющей стали, предназначено для монтажа в тройнике с отводом 1", макс. допустимое раб. давление 10 бар, раб. температура 120°C.	
	Соединительный трубопровод	№ продукта
	Рабочий диапазон Вкл. м³/ч Выкл. м³/ч	
	1 1,1–2,0 0,6–1,9 1 1/4 1,3–3,0 0,8–2,8 1 1/2 1,7–4,4 1,1–4,1 2 3,1–6,6 2,2–6,1 2 1/2 4,1–7,8 2,8–7,3 3 1/2 6,2–12,0 4,3–14,0	00 ID 89 55

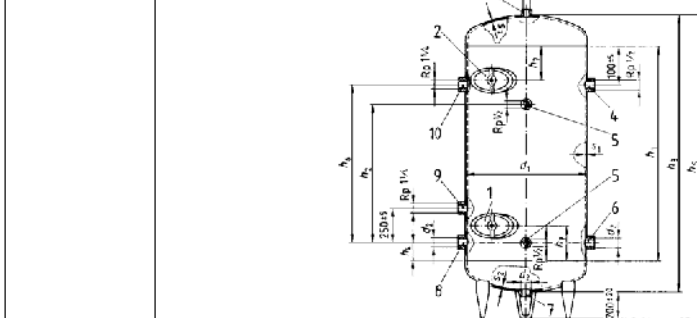
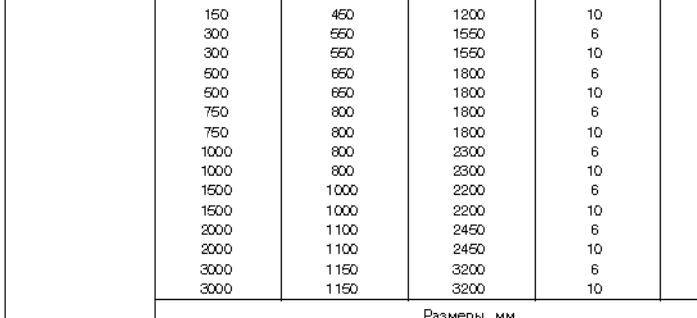
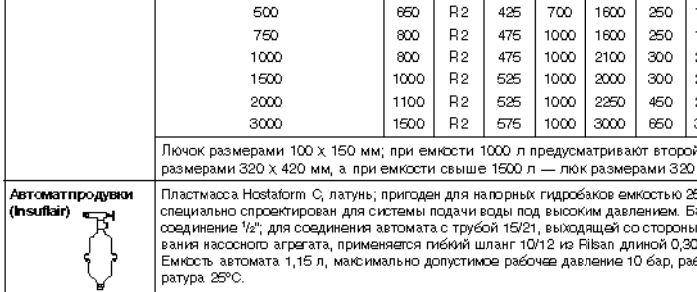
Наименование	Описание	№ продукта					
Заливочная воронка	Для заполнения вручную всасывающей магистрали насосов, не работающих в режиме самовсасывания. Для вертикального монтажа. Максимально допустимое рабочее давление 16 бар. Материал: линейная оловянно-цинковая бронза.	00 ID 90 75					
Кран с шаровой пробкой	Проверен и зарегистрирован по нормам DIN и Немецкого общества специалистов по газу и воде (DVGW). Рассчитан на работу под давлением до 30 бар при температуре 100°С и 10 бар при температуре 150°С в зависимости от материала.						
	Размеры, мм					№ продукта	
	Присоединительная резьба R"	d	H	I	L		Z
	1/2	15	39	17	62	75	00 ID 91 29
	3/4	20	49	18	69	95	00 ID 91 30
	1	25	61	21,5	84	120	00 ID 91 31
	1 1/4	32	66	23,5	96	120	00 ID 91 32
	1 1/2	40	82	32,5	106	150	00 ID 91 33
	2	50	89	28	127	150	00 ID 91 34
	2 1/2	63	120	32	154	200	00 ID 91 35
							

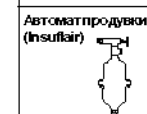
Наименование	Описание			
	PN 16, латунный корпус, пластмассовый конус, максимально допустимая температура эксплуатации 75°С, предназначен для воды и легких масел. Контрольные и выпускные винты имеют резьбу R 1/4.	Размеры в мм		№ продукта
	Присоединительная резьба R, дюймы	L	h	
	1/2 3/4 1 1 1/4 1 1/2 2	65 75 93 110 120 150	29 32 35 43 47 55	00 ID 89 96 00 ID 89 97 00 ID 89 98 00 ID 89 99 00 ID 90 00 00 ID 90 01
				

Наименование	Описание				№ продукта		
Обратный клапан		PN 16, корпус из серого чугуна, DN 40 – DN 50, конус из литой оловянно-цинковой бронзы, начиная с DN 65 – из нержавеющей стали, максимально допустимая температура эксплуатации 90°C, предназначен для воды и легких масел.					
		Присоединительное отверстие, DN	R, в дюймах	Размеры, мм			№ продукта
				L	RØ	DØ	
		40	1/4 / 3/8	180	150	150	00 ID 90 02
		50	1/4 / 3/8	200	165	165	00 ID 90 03
		65	1/2	240	185	185	00 ID 90 04
		80	1/2	260	200	200	00 ID 90 05
		100	1/2	300	220	220	00 ID 90 06
		125	3/4	350	250	250	00 ID 90 07
		150	3/4	400	285	285	00 ID 90 08
 <p>Падение давления в клапане Δp, бар \rightarrow 1 бар = 10 м вод. ст.</p>							
Поплавок выключатель		Выполнен из пластмассы PPH и резинового кабеля. Максимальная коммутируемая мощность составляет 8А при напряжении 250 В; макс. давление 1 бар; макс. рабочая температура 90°C. Функция: опорожнение (контакт разомкнут, если бак пуст) заполнение (контакт разомкнут, если бак заполнен)					
		Длина кабеля	№ продукта				
	без вилки опорожнение		без вилки заполнения	с вилкой опорожнение	с вилкой заполнения		
	3,0 м	00 ID 78 01	00 ID 78 03	00 ID 78 02	00 ID 78 04		
	5,0 м	00 ID 78 05	00 ID 78 07	00 ID 78 06	00 ID 78 08		
	10,0 м	00 ID 78 09	00 ID 78 11	00 ID 78 10	00 ID 79 41		
	20,0 м	00 ID 79 42	00 ID 79 44	00 ID 79 43	00 ID 79 45		
Груз		Предназначен для крепления с разгрузкой (если отсутствует возможность крепления). Тип BCM, выполнен из латуни.				00 ID 89 49	
Кабельная арматура с резьбовым соединением		Герметичная, для крепления двух или трех подвесных электродов к бакам под давлением в муфте R1. Максимально допускается крепление трех кабелей сечением 1,5 мм². Максимальное рабочее давление составляет 16 бар. Арматура модели KVD R1 предназначена для двух кабелей. Арматура модели KVD R1 предназначена для трех кабелей.				00 ID 86 92 00 ID 86 93	

Наименование	Описание	№ продукта																																																				
Поплавок клапан SVN 	<p>Выполнен из латуни, стержень и поплавок из нержавеющей стали. Рассчитан на максимальное приточное давление 6 бар и максимальную рабочую температуру 60°С. Ориентировочно задаваемое количество подаваемой жидкости относится к давлению на входе 3 бар.</p> <table><tr><th rowspan="2">Присоединительная резьба, R, дюймы</th><th rowspan="2">Объемная подача, м³/ч</th><th rowspan="2">Присоединительная резьба R 1</th><th colspan="3">Размеры, мм</th><th rowspan="2">№ продукта</th></tr><tr><th>L</th><th>L1</th><th>L2</th></tr><tr><td>1/2</td><td>3,6</td><td>3/8</td><td>570</td><td>93</td><td>30</td><td>91 04 00 89</td></tr><tr><td>3/4</td><td>6,3</td><td>1/2</td><td>575</td><td>108</td><td>35</td><td>91 04 00 90</td></tr><tr><td>1</td><td>9,3</td><td>3/4</td><td>590</td><td>112</td><td>40</td><td>91 04 00 91</td></tr><tr><td>1 1/4</td><td>16,4</td><td>1</td><td>735</td><td>143</td><td>45</td><td>91 04 00 92</td></tr><tr><td>1 1/2</td><td>23,4</td><td>1 1/4</td><td>735</td><td>143</td><td>45</td><td>91 04 00 93</td></tr><tr><td>2</td><td>30,1</td><td>1 1/2</td><td>735</td><td>151</td><td>45</td><td>91 04 00 94</td></tr></table> <p>Графическая характеристика</p>  <p>Расчет расхода при повышении приточного давления посредством значения коэффициента K_v. $V = K_v \times \sqrt{p/r}$ Пример: при величине приточного давления 4 бар и присоединительной резьбе R 3/4" $V = 60 \times \sqrt{4/1} = 120$ л/мин</p>	Присоединительная резьба, R, дюймы	Объемная подача, м³/ч	Присоединительная резьба R 1	Размеры, мм			№ продукта	L	L1	L2	1/2	3,6	3/8	570	93	30	91 04 00 89	3/4	6,3	1/2	575	108	35	91 04 00 90	1	9,3	3/4	590	112	40	91 04 00 91	1 1/4	16,4	1	735	143	45	91 04 00 92	1 1/2	23,4	1 1/4	735	143	45	91 04 00 93	2	30,1	1 1/2	735	151	45	91 04 00 94	
Присоединительная резьба, R, дюймы	Объемная подача, м³/ч				Присоединительная резьба R 1	Размеры, мм			№ продукта																																													
		L	L1	L2																																																		
1/2	3,6	3/8	570	93	30	91 04 00 89																																																
3/4	6,3	1/2	575	108	35	91 04 00 90																																																
1	9,3	3/4	590	112	40	91 04 00 91																																																
1 1/4	16,4	1	735	143	45	91 04 00 92																																																
1 1/2	23,4	1 1/4	735	143	45	91 04 00 93																																																
2	30,1	1 1/2	735	151	45	91 04 00 94																																																
Поплавок клапан SVE 	<p>Выполнен из латуни, стержень и поплавок из нержавеющей стали. Рассчитан на максимальное приточное давление 10 бар и максимальную рабочую температуру 60°С. Значения величин K_{vs} приведены в таблице ниже.</p> <table><tr><th rowspan="2">Присоединительная резьба R, дюймы</th><th rowspan="2">Величина K_{vs}, м³/ч</th><th rowspan="2">G</th><th colspan="3">Размеры, мм</th><th rowspan="2">№ продукта</th></tr><tr><th>L</th><th>L1</th><th>L2</th></tr><tr><td>1/2</td><td>2</td><td>3/8</td><td>583</td><td>80</td><td>20</td><td>00 ID 87 30</td></tr><tr><td>3/4</td><td>3,5</td><td>1/2</td><td>582</td><td>90</td><td>25</td><td>00 ID 87 31</td></tr><tr><td>1</td><td>5,4</td><td>3/4</td><td>590</td><td>100</td><td>28</td><td>00 ID 87 32</td></tr><tr><td>1 1/4</td><td>9,4</td><td>1</td><td>690</td><td>120</td><td>35</td><td>00 ID 87 33</td></tr><tr><td>1 1/2</td><td>13,0</td><td>1 1/4</td><td>847</td><td>140</td><td>40</td><td>00 ID 87 28</td></tr><tr><td>2</td><td>17,4</td><td>1 1/2</td><td>853</td><td>160</td><td>45</td><td>00 ID 87 29</td></tr></table>	Присоединительная резьба R, дюймы	Величина K_{vs} , м³/ч	G	Размеры, мм			№ продукта	L	L1	L2	1/2	2	3/8	583	80	20	00 ID 87 30	3/4	3,5	1/2	582	90	25	00 ID 87 31	1	5,4	3/4	590	100	28	00 ID 87 32	1 1/4	9,4	1	690	120	35	00 ID 87 33	1 1/2	13,0	1 1/4	847	140	40	00 ID 87 28	2	17,4	1 1/2	853	160	45	00 ID 87 29	
Присоединительная резьба R, дюймы	Величина K_{vs} , м³/ч				G	Размеры, мм			№ продукта																																													
		L	L1	L2																																																		
1/2	2	3/8	583	80	20	00 ID 87 30																																																
3/4	3,5	1/2	582	90	25	00 ID 87 31																																																
1	5,4	3/4	590	100	28	00 ID 87 32																																																
1 1/4	9,4	1	690	120	35	00 ID 87 33																																																
1 1/2	13,0	1 1/4	847	140	40	00 ID 87 28																																																
2	17,4	1 1/2	853	160	45	00 ID 87 29																																																

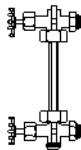


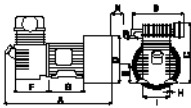
Наименование	Описание										
Мембранный напорный бак	Бак возможно использовать для питьевой воды. Максимальная температура воды: 70°С										
8 – 24 л											
	Тип бака	Объем, л	Размеры, мм					Масса, кг	Максимальное допустимое рабочее давление, бар	№ продукта	
			D1	D2	H1	H2	H3	S			
	GZ-U-8	8	199	–	335	–	–	G3/4	3	10	96 49 81 30
	GZ-U-12	12	270	–	310	–	–	G3/4	3,5	10	96 49 81 28
	GZ-U-19	19	270	–	441	–	–	G1	5	10	96 43 66 05
	GZ-U-24	24	270	–	485	–	–	G1	6	10	96 43 66 06
	GZ-U-50	50	380	–	790	175	–	G1	13	10	96 48 89 03
	GZ-U-60	60	380	400	880	170	375	G1	15	10	96 43 66 08
	GZ-U-80	80	450	470	850	153	452	G1	18	10	96 43 66 09
	GZ-U-100	100	450	470	949	153	490	G1	20	10	96 43 66 10
	GZ-U-200	200	550	570	1285	210	620	G1/2	52	10	96 43 66 11
	GZ-U-300	300	630	650	1415	188	762	G1/2	55	10	96 43 66 12
	GZ-U-500	500	750	770	1610	188	902	G1/2	93	10	96 43 66 13
	GZ-U-750	750	750	770	2125	150	1296	G1/2	150	10	96 43 66 14
	GZ-U-1000	1000	850	870	2150	120	1420	G1/2	200	6	96 43 66 15
									224	16	96 48 06 83

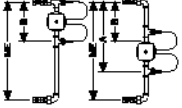

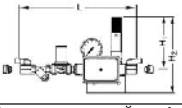
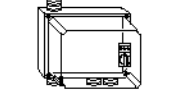
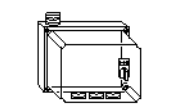
Наименование	Описание					
Напорный резервуар	Изготовлен в соответствии с DIN 4810, полностью оцинкован снаружи и изнутри, установлен на ножках. Все баки проверены на заводе-изготовителе.					
						
	Тип/емкость, л	Ø, мм	Высота, мм	Давление, бар	Масса, кг	№ продукта
	150	450	1200	6	41	92 83 23 75
	150	450	1200	10	51	92 83 23 99
	300	550	1550	6	73	92 86 23 75
	300	550	1550	10	92	92 86 23 99
	500	650	1800	6	104	92 88 23 75
	500	650	1800	10	149	92 88 23 99
	750	800	1800	6	149	92 90 23 75
	750	800	1800	10	197	92 90 23 99
	1000	800	2300	6	184	92 92 23 75
	1000	800	2300	10	247	92 92 23 99
	1500	1000	2200	6	312	92 93 23 75
	1500	1000	2200	10	395	92 93 23 99
	2000	1100	2450	6	378	92 94 23 75
	2000	1100	2450	10	508	92 94 23 99
	3000	1150	3200	6	505	92 96 23 75
	3000	1150	3200	10	692	92 96 23 99
						
	Размеры, мм					
	Номинальная емкость, л	d1	d2	h1	h2±0,5	h3±
	150	450	R2	375	500	1000
	300	550	R2	400	700	1350
	500	650	R2	425	700	1600
	750	800	R2	475	1000	1800
	1000	800	R2	475	1000	2100
	1500	1000	R2	525	1000	2000
	2000	1100	R2	525	1000	2250
	3000	1500	R2	575	1000	3000
						
	Лючок размерами 100 x 150 мм; при емкости 1000 л предусматривают второй лючок размерами 320 x 420 мм, а при емкости свыше 1500 л — люк размерами 320 x 420 мм.					

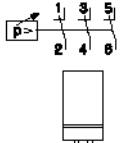
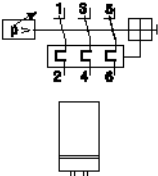
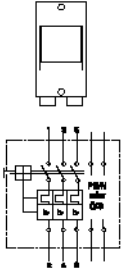


Пластмасса Hostaform C, латунь; пригоден для напорных гидробаков емкостью 250 – 2000 л, специально спроектирован для системы подачи воды под высоким давлением. Бак имеет соединение 1/2"; для соединения автомата с трубой 15/21, выходящей со стороны всасывания насосного агрегата, применяется гибкий шланг 10/12 из Pilsan длиной 0,30 м. Емкость автомата 1,15 л, максимально допустимое рабочее давление 10 бар, рабочая температура 25°C.

00 ID 89 77

Наименование	Описание						
	Индикатор уровня воды PN 6, выполнен полностью из штампованной латуни. В верхней головке крана предусмотрено резьбовое соединение R ¼ для манометра, а в нижней — пробка. Защитные штанги выполнены из латуни и целлюлоидных трубок.						
	Присоединение R, дюймы	Длина, мм			№ продукта		
	½	500			91 04 00 72		
	½	700			91 04 00 73		
	½	1000			91 04 00 74		
	PN 10 , комплектность, как у индикатора PN 6, но предусмотрено более мощное исполнение с латунной трубкой и трубкой из стекловолокна						
	Присоединение R, дюймы	Длина, мм			№ продукта		
	½	500			91 04 00 69		
	½	700			91 04 00 70		
	½	1000			91 04 00 71		
	С латунной трубчатой пружиной						
	Корпус диаметром 63 мм	Диапазон измерения, бар	Присоединительная резьба R, в дюймах				
		0 – 6	¼	00 92 04 22			
		0 – 10	¼	00 92 04 10			
		0 – 16	¼	00 92 04 11			
	Корпус диаметром 100 мм	0 – 25	¼	00 10 69 80			
		0 – 10	½	00 92 04 16			
		0 – 16	½	00 92 04 23			
		0 – 25	½	00 10 91 43			
		0 – 40	½	00 10 91 44			
	Корпус диаметром 63 мм	от – 1 до + 9	¼	00 10 73 87			
	Корпус диаметром 100 мм	от – 1 до + 9	½	00 10 90 09			
Принадлежности	Переходная муфта для манометра, латунь. Манометрический кран с поворотной муфтой. Трехлинейный контрольный распределительный кран для манометра. Переходная муфта для манометра, латунь.		¼ (внутр.) x ½ (наружная) ½ ½		00 10 90 10 00 10 90 11 00 10 90 12		
			¼ (внутр.) x ½ (наружная)		00 10 83 35		
	Для вентиляции водяных напорных резервуаров, 3х230/400, IP54, макс. давление 10 бар.						
	Тип	Колич. всас. воздуха, л/мин	Произ-водит., л/мин	Мощность привода, кВт	Ном. ток, А	Для макс. емкости, л	
	МКК–125 D МКК–236 D	125 230	72 135	0,75 1,1	1,9 3,0	1500 12000	M 18 x 1,5 M 22 x 1,5
	Размеры, мм						
		A	B	C	D	E	F
	МКК–125 D МКК–236 D	380 505	235 300	270 380	200 245	80 130	100 180
		G	H	I	J	K	L
	МКК–125 D МКК–236 D	9 9	125 250	M 18 x 1,5 M 22 x 1,5	250 250	17 25	

Наименование	Описание	№ продукта
	Боковые электроды Арматура, предназначенная для выполнения автоматической вентиляции напорного бака. Возможна комбинация с комплектами KOMPA и ELKOMP или LUFTA и ELLUFT. Сообщения с минимальных и максимальных значений поступают через реле уровня, а также через электроды EO (в верхнем положении EN – «выключено»), с зеленым контактным штырем и Eu (в нижнем положении AUS – «выключено»), с красным контактным штырем, прикреплённые к соединительному трубопроводу с резьбой R 1/2" двумя кранами с шаровой пробой и резьбой R 1/2", клеммной колодой и винтовыми соединениями. Готовы к монтажу без указателя уровня воды и реле. Максимально допустимая температура 60°C, максимальное давление 10 бар.	
	Тип	Размеры, мм
	ES 500	A B ME
	ES 700	— 200 500
	ES 1000	— 200 700
	Присоединительный комплект компрессора KOMPA В состав комплекта входят запорный вентиль, предохранительный клапан, настенное крепление, предохранительное реле давления с разгрузочным клапаном для плавного пуска, манометр, гравитик и обратный клапан. При заказе следует указывать номинальное давление – 6 или 10 бар.	№ продукта
	Номинальное давление, бар	Размеры, мм
	6 бар	H1 H2 L
	10 бар	150 310 250
	150 310 250	
	Присоединительный комплект LUFTA системы сжатого воздуха Для выполнения автоматической вентиляции напорного бака с помощью установ-ленной сети сжатого воздуха. Возможна комбинация с ES и ELLUFT. В состав комплекта входят два запорных клапана, предохранительный клапан, реле давления, на-стенное крепление, манометр, обратный клапан, электромагнитный клапан и гравитик. При заказе следует указывать номинальное давление – 6 или 10 бар.	№ продукта
	Номинальное давление, бар	Размеры, мм
	6 бар	H1 H2 L
	10 бар	150 210 330
	150 210 330	
	Распределительный шкаф ELKOMP Коммутационный прибор, включающий электродное реле для управления компрес-сором с максимальной мощностью привода, не превышающей 4 кВт, в сочетании с боковыми электродами производства фирмы Grundfos и присоединительным ком-плектом компрессора KOMPA. – прямое подключение к сети и компрессору – присоединительные клеммы для предохранительного реле давления FF4 и боковых электродов ES – предохранитель в цепи управления и многопозиционный переключатель H–O–Automatic Рабочее напряжение 230/400 В, степень защиты IP 66, габаритные размеры (длина x ширина x высота) = 125 x 175 x 125 мм	№ продукта
	Тип	Для компрес-соры типа
	ELKOMP N 1	MKK 60 D
	ELKOMP N 2	MKK 236 D
		1,2 – 1,8 2,7 – 4,0
	Распределительный шкаф ELLUFT Коммутационный прибор, включающий электродное реле управления автоматиче-ской вентиляцией напорного бака с боковыми электродами ES и присоединительным комплектом LUFTA системы сжатого воздуха. – присоединительные клеммы для магнитного клапана – присоединительные клеммы для предохранительного реле давления FF4 и боковых электродов ES – предохранитель в цепи управления и многопозиционный переключатель H–O–Automatic Рабочее напряжение 230/400 В, степень защиты IP 66, габаритные размеры (длина x ширина x высота) = 125 x 175 x 125 мм. Тип ELLUFT	№ продукта
	Тип	Для компрес-соры типа
	ELLUFT N 1	MKK 60 D
	ELLUFT N 2	MKK 236 D
		1,2 – 1,8 2,7 – 4,0
Возможность комбинаций для автоматической вентиляции напорных резервуаров	Вентиляция посредством	Требуемые устройства
	Компрессора	MKK ES KOMPA LUFTA ELKOMP ELLUFT
	Сети сжатого воздуха	+
		+
		+

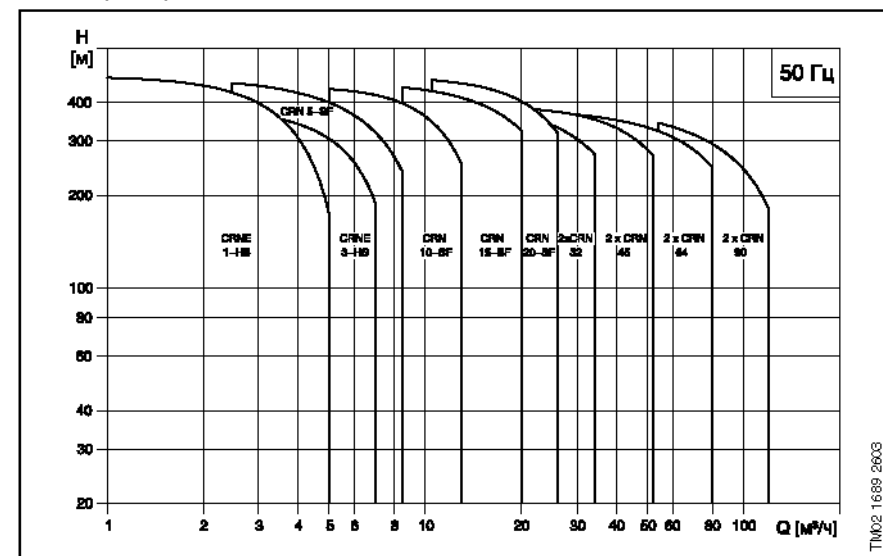
Наименование	Описание				№ продукта
Реле давления MDR 	Предназначено для непосредственного подключения однофазных электродвигателей мощностью до 2,5 кВт при напряжении 230 В и трехфазных электродвигателей мощностью до 5,5 кВт при напряжении 3 х 400 В. Контакт 3-полюсный (размыкающий), присоединение напорного трубопровода G 1/4 присоединение манометра G 1/4, максимальная рабочая температура 80°C.				
	Типоразмер		Установочный диапазон давлений, бар Включено – минимум Выключено – максимум		№ продукта
	MDR 5-5 MDR 5-8 MDR 5-11 MDR 5-16 MDR 5-25		1,5 – 5 2 – 8 2 – 11 2,5 – 16 7,3 – 25		00 ID 50 83 00 ID 50 86 00 ID 50 87 00 ID 77 28 00 ID 77 27
Реле давления MDR/K 	Дополнительно 3-полюсное тепловое реле защиты электродвигателя от максимального тока РБ и кнопкой для ручного включения/выключения, в остальном аналогично реле давления MDR				
	Типоразмер	Диапазон токов, А	Диапазон давлений, бар Включено – минимум Выключено – максимум		№ продукта
	MDR 5 – 5/K 1,5 MDR 5 – 5/K 2,45 MDR 5 – 5/K 4,2 MDR 5 – 5/K 7,0 MDR 5 – 5/K 10,3	0,86 – 1,50 1,40 – 2,45 2,40 – 4,20 4,00 – 7,00 6,10 – 10,30	1,5 – 5 1,5 – 5 1,5 – 5 1,5 – 5 1,5 – 5		00 ID 77 26 00 ID 77 25 00 ID 77 24 00 ID 77 23 00 ID 77 22
	Типоразмер	Диапазон токов, А	Диапазон давлений, бар Включено – минимум Выключено – максимум		№ продукта
	MDR 5 – 11/K 1,5 MDR 5 – 11/K 2,5 MDR 5 – 11/K 4,2 MDR 5 – 11/K 7,0 MDR 5 – 11/K 10,3	0,86 – 1,50 1,40 – 2,45 2,40 – 4,20 4,00 – 7,00 6,10 – 10,30	2 – 11 2 – 11 2 – 11 2 – 11 2 – 11		00 ID 77 17 00 ID 77 18 00 ID 77 19 00 ID 77 20 00 ID 77 21
Защитный автомат электродвигателя MKE 	Выполнен с тепловым и электромагнитным отключением при токовой перегрузке, 3-полюсный, рассчитан на напряжение 400 В. Допустимая температура окружающей среды в пределах от –10°C до +50°C (для трех- и однофазного применения)				
	Тип автомата	Диапазон номинальных токов, А	Максимальный ток, на который рассчитан предохранитель, А		№ продукта
			3 х 230 В	3 х 400 В	
	MKE 0,25	0,16 – 0,25	–	–	00 ID 89 27
	MKE 0,40	0,25 – 0,40	–	–	00 ID 89 28
	MKE 0,63	0,40 – 0,63	–	–	00 ID 89 29
	MKE 1,0	0,63 – 1,00	–	–	00 ID 90 30
	MKE 1,6	1,00 – 1,60	–	–	00 ID 89 31
	MKE 2,5	1,60 – 2,50	–	25	00 ID 89 32
	MKE 4,0	2,50 – 4,00	–	35	00 ID 89 33
	MKE 6,3	4,00 – 6,30	50	50	00 ID 90 34
	MKE 10,0	6,30 – 10,0	50	50	00 ID 89 35
	MKE 16,0	10,0 – 16,3	50	50	00 ID 89 36
	MKE 25,0	16,0 – 25,0	50	50	00 ID 89 37
	Красная сигнальная лампа, для последующей установки. Вспомогательный контакт, один замыкающий или один размыкающий (дополнительно не оснащают, сведения давать при заказе)				00 ID 89 48



Вертикальные
многоступенчатые
центробежные насосы
CR, CRN высокого
давления

2

Поля характеристик



	Страница
Основные технические данные	
Поля характеристик.....	1
Области применения.....	3
Обзор изделий.....	3
CRNE 1 и 3 HS.....	4
CRN 5, 10, 15, 20 SF.....	5
2 x CR 32, 45, 64 и 90.....	6
2 x CRN 32, 45, 64 и 90.....	6
Условное обозначение.....	7
Кодовые обозначения.....	7
Область эксплуатации уплотнения вала.....	8
Перекачиваемые среды.....	8
Графики рабочих характеристик насосов.....	8
Выбор насосов.....	9
Диаграммы характеристик/	
Технические данные.....	10
 Принадлежности	
Трубные соединения.....	38
Соединительная труба.....	39
Трубная муфта PJE без патрубка.....	39
Прибор LiqTec.....	39

Области применения

Насосы высокого давления серии CRN представляют собой семейство многоступенчатых насосов, пригодных для различных областей применения, где требуются надежные и рентабельные системы водоснабжения. Насосы CRN используются для перекачивания различных жидкостей, начиная от питьевой воды и заканчивая технологическими жидкостями в широком диапазоне значений температуры, расхода и напора.

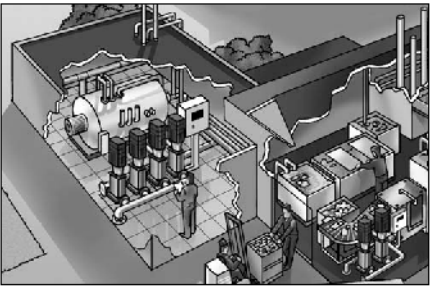
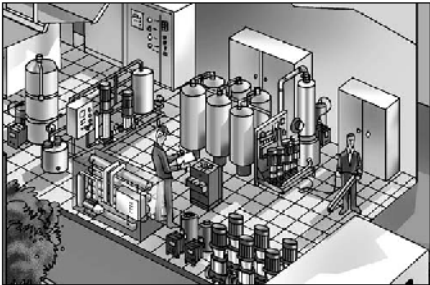
Ниже приводится перечень некоторых областей применения:

Промышленность

- Повышение давления:**
- в системах водоснабжения для технологических целей,
 - в моющих установках и очистных сооружениях,
 - в моющих установках высокого давления,
 - в системах питания котлов и удаления конденсата.

Водоподготовка

- Системы ультрафильтрации
- Системы обратного осмоса



Обзор изделий

Параметры	CRNE 1 HS	CRNE 3 HS	CR 5-SF	CR 10-SF	CR 15-SF	CR 20-SF	2 x CR 32	2 x CR 45	2 x CR 64	2 x CR 90
Ном. подача при 60 Гц [м³/ч]	1	3	5	10	17	21	32	45	64	90
Ном. подача при 60 Гц [м³/ч]	1,2	3,6	6	12	18	24	38	54	77	108
Диапазон расхода, 60 Гц [м³/ч]	0,8-5	1-7	2,5-8,5	5-13	8,5-23,5	10,5-29	15-40	22-58	30-86	45-120
Диапазон расхода, 60 Гц [м³/ч]	0,8-5	1-7	3-10,2	6-15,7	10,3-28,4	12,7	35	26-70	36-102	54-144
Макс. давление при 60 Гц [м³/ч]	47	47	46	44	46	48	39	39	39	39
Макс. давление при 60 Гц [м³/ч]	47	47	44	48	46	41	40	40	36	30
Мощн. электродвигателя [кВт]	4,0-7,5	4,0-7,5	0,66-5,5	0,76-7,5	3-15	4-18,5	11-18,5	11-30	11-45	7,5-45
Диапазон температуры [°C]	-30 до +120			-30 до +120			-30 до +120			
Исполнение										
CRN: Нержавеющая сталь EN/DIN 1.4401/AISI 316	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Присоединение насоса										
Фланцевое	-	-	-	-	-	-	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100
Фланцевое – по требов. заказч.	-	-	-	-	-	-	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125
Трубная муфта PJE (Vitaalic)	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
Система										
Один насос с высокоскор. двигат.	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-
Два последоват. соедин. насоса	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●

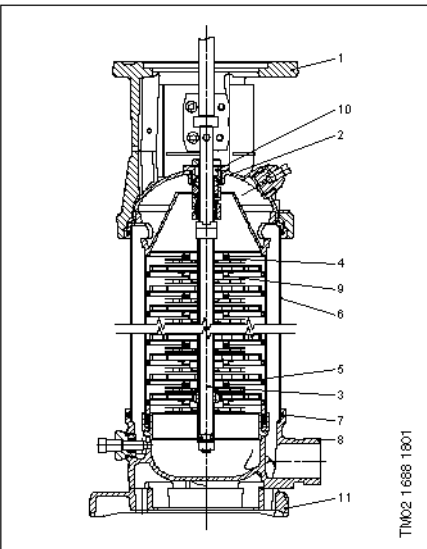
- В наличии
- По заказу

CRNE 1 и 3 HS



Насос CRNE3-HS

TM02 1728 1801



Разрез для насосов CRNE 1 и 3 HS

TM02 1688 1801

Насос

Насос типа CRN-HS применяется в тех случаях, когда требуется автономный насос, способный создать давление до 47 бар. Модель CRN-HS представляет собой вертикальный многоступенчатый центробежный насос с нормальным всасыванием, оборудованный высокоскоростным электродвигателем со встроенным преобразователем частоты фирмы Grundfos. Насос состоит из основания и головной части. Корпус насоса и цилиндрический кожух соединены с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов. Направление вращения насоса противоположно тому, что имеют стандартные насосы. Направление потока перекачиваемой жидкости в этом типе насоса противоположно по сравнению с насосом CRN. Такая конструкция обеспечивает условия, при которых уплотнение вала разгружено от давления нагнетания, создаваемого насосом. Основание, кожух головной части насоса, а также наиболее важные его узлы и детали изготовлены из нержавеющей стали. В основании насоса находятся соосные всасывающий и напорный патрубки. Все насосы оснащены торцевым уплотнением вала, не требующим технического обслуживания, параметры которого соответствуют стандарту DIN 24960.

Условия эксплуатации

Температура перекачиваемой жидкости: от -30°C до +120°C.
Температура окружающей среды: максимум +40°C.
Миним. давление на входе насоса: 2 бара.
Макс. давление на входе насоса: 10/25 бар.
Максимальное рабочее давление: 50 бар.

Материалы

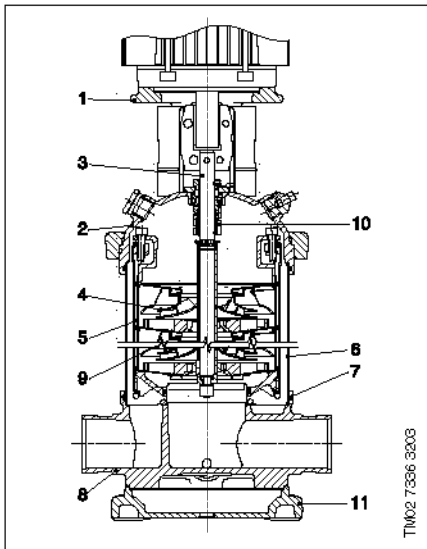
Поз.	Наименование	Материалы	DIN	AS/ASTM
1	Головная часть насоса	Чугун EN-GJL-200	EN-JL1030	ASTM 25B
2	Кожух головной части насоса	Нерж. сталь	1.4408	AISI 316LN
3	Вал	Нерж. сталь	1.4401 1.4460	AISI 316 AISI 329
4	Раб. колесо	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
5	Камера	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
6	Цилиндрич. кожух	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
7	Уплот. кольцо круглого сечения для цилинд. кожуха	EPDM или FKM (Viton)	-	-
8	Основание	Нерж. сталь	1.4408	AISI 316LN
9	Щелевое уплотнение	Политетрафторэтилен	-	-
10	Уплотнение вала	Картриджное уплотнение	-	-
11	Плита-основание	Чугун EN-GJL-200*	EN-JL1030	ASTM 25B
	Эластомеры	EPDM или Viton	-	-

* Нержавеющая сталь – по требованию заказчика.

CRN 5, 10, 15, 20 SF



Насос CRN 10 SF



Разрез для насосов CRN 5, 10, 15, 20 SF

TM02 7336 3203

Насос

Насос типа CRN-SF применяется в составе системы двоясных насосов в тех случаях, когда требуется создать давление до 40 бар. Насосная система представляет собой два последовательно соединенных насоса. Первый насос является стандартным питающим насосом. Второй насос — насос высокого давления, специально спроектированный для повышения давления. Здесь содержится техническая информация только о насосе высокого давления. Модель CRN-SF представляет собой вертикальный многоступенчатый центробежный насос с нормальным всасыванием, со стандартным электродвигателем фирмы Grundfos. Насос состоит из основания и головной части. Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов. Направление потока перекачиваемой среды в этом насосе противоположно по сравнению с насосом CRN. Основание, кожух головной части насоса, детали проточной части, а также наиболее важные его узлы и детали изготовлены из нержавеющей стали. В основании насоса находятся соосные всасывающий и напорный патрубки. Все насосы оснащены торцевым уплотнением вала, не требующим технического обслуживания, параметры которого соответствуют стандарту DIN 24960.

Условия эксплуатации

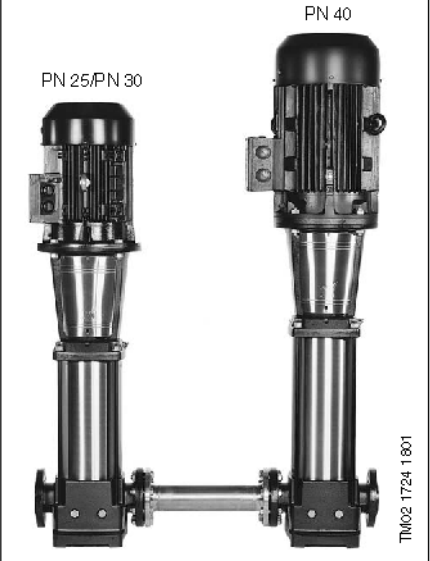
Температура перекачиваемой жидкости: от -30°C до +120°C.
Температура окружающей среды: максимум +40°C.
Миним. давление на входе насоса: 2 бара.
Макс. давление на входе насоса: 10/25 бар.
Максимальное рабочее давление: 50 бар.

Материалы

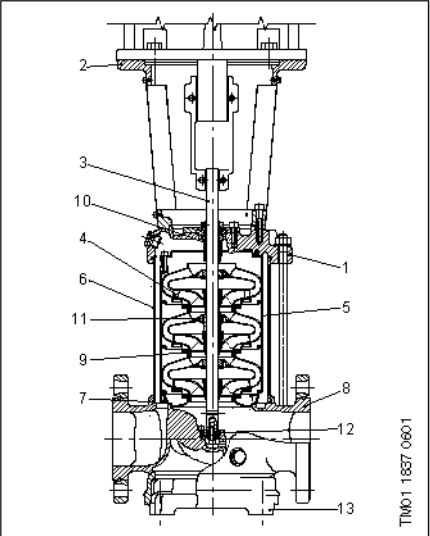
Поз.	Наименование	Материалы	DIN	AS/ASTM
1	Головная часть насоса	Чугун	EN-JS 450-10	
2	Кожух головной части насоса	Нерж. сталь	1.4408	AISI 316 CF 8M
3	Вал	Нерж. сталь	1.4460	AISI 329
4	Рабочее колесо	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
5	Промежуточная камера	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
6	Цилинд. кожух	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
7	Уплотнительное кольцо круглого сечения для промежуточ. камеры	EPDM или FKM (Viton)	1.0037	-
8	Основание	Нерж. сталь	1.4408	CF 8M
9	Щелевое уплотнение	PTFE	-	-
10	Уплотн. вала	HQGV, HQGV	-	-
11	Плита-основание	Чугун с шаровидным графитом GG20*	0.6020	ASTM 25B
	Эластомеры	Те же, что для уплотнения вала из EPDM или Viton	-	-

* Нержавеющая сталь – по требованию заказчика.

2 x CR 32, 45, 64 и 90
2 x CRN 32, 45, 64 и 90



2-x CR, CRN – система двоянных насосов



Разрез для CR(W) насоса

Насос

2 x CR, CRN – система двоянных насосов, способная создавать давление до 40 бар.

Насосная система представляет собой два последовательно соединенных насоса. Первый насос является стандартным литательным насосом. Второй насос – насос высокого давления PN40, специально спроектированный для повышения давления.

Внимание! Далее содержится техническая информация только о насосах высокого давления PN40.

Модель CRN представляет собой вертикальный многоступенчатый центробежный насос с нормальным всасыванием, оборудованный стандартным электродвигателем фирмы Grundfos.

Специальная конструкция уплотнения вала для работы в условиях высоких давлений, цилиндрического кожуха и фланца подшипника позволяют работать под высоким давлением.

CRN PN40

Основание, кожух головной части насоса, а также наиболее важные его узлы и детали, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали.

CR PN40

Основание и головная часть насоса изготовлены из чугуна.

Условия эксплуатации

Температура перекачив. жидкости:	CR	от -20°C до +120°C.
Температура окружающей среды:	CRN	от -30°C до +120°C.
Макс. давление на входе насоса:		максимум +40°C.
Миним. давление на входе насоса:		1 бар.
Макс. рабочее давление:		25 бар.
Макс. рабочее давление:		40 бар.

Материалы

Поз.	Наименование	Материалы	№ изд. по DIN	AISI/ASTM
1	Головная часть насоса	CR: чугун EN-GJS-500-7 CRN: нерж. сталь	EN-JS 1050 1.4408	– AISI 316LN
2	Фланец крепл. электродвиг.	Чугун EN-GJL-200	EN-GL 1030	ASTM 258
3	Вал	Нержав. сталь	1.4462	–
4	Рабочее колесо	Нержав. сталь	1.4401	AISI 316
5	Камера	Нержав. сталь	1.4401	AISI 316
6	Цилиндр. кожух	Нерж. сталь	1.4401	AISI 316
7	Уплотн. кольцо круглого сеч. для цилиндрич. кожуха	EPDM или FKM (Viton)	–	–
8	Основание	CR: чугун EN-GJS-500-7 CRN: нерж. сталь	EN-JS 1050 1.4408	– AISI 316LN
9	Щелев. уплотн.	Acoflon 215	–	–
10	Уплотнение вала	–	–	–
11	Кольцо подшипн.	HY 49	–	–
12	Нижнее кольцо подшипника	TC/TC*	–	–
13	Плита-основание	CR: чугун EN-GJS-500-7 Нержав. сталь	EN-JS 1050 –	ASTM 80-55-06 –
	Эластомеры	EPDM или Viton	–	–

* TC = (цементированный) карбид вольфрама

Условное обозначение

CRNE 1 и 3 HS

Пример	CRNE 3 -23 HS -P -G -E -HQOE
Типовой ряд: CRNE	
Номинальная подача [м³/ч]	
Число рабочих колес	
Код исполнения насоса	
Код трубного соединения	
Код материала	
Код эластомеров	
Код уплотнения вала	

CRN 5, 10, 15 и 20 SF

Пример	CRN 5 -10 /1 -SF -P -G -E -HQOE
Типовой ряд: CRN	
Номинальная подача [м³/ч]	
Число ступеней	
Число рабочих колес уменьш. диаметра	
Код исполнения насоса	
Код трубного соединения	
Код материала	
Код эластомеров	
Код уплотнения вала	

2 x CRN 32, 45, 64 и 90

Пример	CRN 32 -2 -1 -X -X -X -X -XXXX
Типовой ряд: CRN	
Номинальная подача [м³/ч]	
Число ступеней	
Число рабочих колес уменьшенного диаметра	
Код исполнения насоса	
Код трубного соединения	
Код материала	
Код эластомеров	
Код уплотнений вала	

Кодовые обозначения

Пример	A - F - A - E - H 00 E
Исполнение насоса	
A Базовое исполнение	
B Насос, выбранный с запасом на один типоразмер элент ротора/вращающегося	
F С R насосы для высоких температур (полюсность с воздушным охлаждением)	
H Горизонтальное исполнение	
HS Насос высокого давления по внешней скорости вращения	
I Увеличенное макс. давление корпуса	
K С по внешним контактным контактам	
M Магнитный привод	
P Электродвигатель, который выбран на один типоразмер меньше	
R Горизонтальное исполнение для ременного привода	
SF Насос высокого давления без стержневых валов	
X Специальное исполнение	
Трубное соединение	
A Овальник/Фланец	
B NTP разъем	
CA Трубопроводное соединение Flare/Clamp (CR(E), CRN(E) 1, 3, 5, 10, 15, 20)	
F Стандартный фланец (DIN) – Европа	
G Стандартный фланец (ANSI) – США	
J Фланец JIS – Япония	
N Соединение для патрубков измененного диаметра	
O Соединение с наружной резьбой	
P Трубка муфты PJE	
W Соединение с внутренней резьбой	
X Специальное исполнение	
Материалы	
A Основное исполнение, чугун / 1.4301	
D Уплотнитель из высокопрочного полимера (подшипники)	
G Нержавеющая сталь 1.4401	
GB Подставка насоса, также из нерж. стали 1.4401	
I Нержавеющая сталь 1.4301	
I Подставка насоса, также из нерж. стали 1.4301	
K Бронза (подшипники)	
S Кольца подшипников из карбида вольфрама (SiC) + шеевое уплотнение из PTFE	
X Специальное исполнение	
Кодовое обозначение эластомеров	
E EPDM	
F FKM	
K FFKM	
V FKM (Viton)	
Уплотнение вала	
B Графит	
H Разгружающее картриджное уплотнение	
Q Карбид вольфрама	
U Карбид вольфрама	
E EPDM	
V FKM (Viton)	

Область эксплуатации уплотнения вала

Область эксплуатации уплотнения вала фактически зависит от рабочего давления, модели насоса, типа самого уплотнения вала и температуры жидкости. Приведенные далее графики характеристик действительны для чистой воды.

Уплотнение вала	Наименование	Макс. диапазон температур
HQQE	Кольцо круглого сечения (картриджное разгруженное уплотнения) SiC/SiC, EPDM	От -30°C до +120°C
HQQV	Кольцо круглого сечения (картриджное разгруженное уплотнения) SiC/SiC, FKM(Viton)	От -20°C до +90°C

Перекачиваемые среды

Жидкие, не содержащие твердых или волокнистых включений, химически инертные к материалам насоса.

Если перекачиваемые жидкости имеют плотность и/или вязкость более высокую, чем у воды, то при необходимости следует использовать насосы с электродвигателями, параметры которых выбраны с запасом.

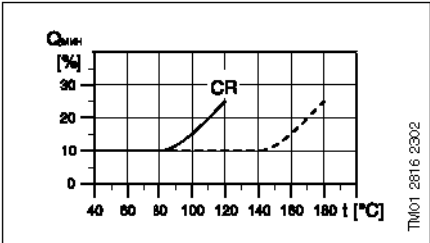
Решение вопроса о том, подходит ли насос для перекачивания конкретной жидкости, зависит от множества факторов, наиболее важными из которых являются содержание хлоридов, значение pH, температура и содержание химикатов, масел и т.п. Обращаем Ваше внимание, что агрессивные жидкости (например, морская вода и некоторые кислоты) могут взаимодействовать или растворять защитную окисную пленку на поверхности нержавеющей стали, вызывая тем самым коррозию металла.

Графики рабочих характеристик насосов

Описанная ниже методика действительна для рабочих характеристик насосов, приведенных на следующих страницах:

1. Если указаны допуски, то они берутся по ISO 9906, приложение «А».
2. Для снятия характеристик применялись стандартные электродвигатели фирмы Grundfos.
3. Для снятия характеристик применялась вода при температуре 20°C, не содержащая пузырьков воздуха.
4. Кривые характеристик действительны при кинематической вязкости $\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 сСт.).
5. Из-за опасности перегрева **нельзя** эксплуатировать насосы с подачей, значение которой ниже минимальной подачи.

Приведенная ниже кривая характеристики показывает значения минимальной подачи в процентах от ее номинального значения в зависимости от температуры перекачиваемой среды. Пунктирная линия показывает расход для насоса CR с камерой воздушного охлаждения.



Минимальный расход в процентах

Выбор насосов высокого давления модели CR, CRN

Типоразмеры насосов

Типоразмер насоса должен определяться на основе:

- расхода и давления в точке подключения водо-разборной арматуры;
- падения давления в результате повышенного перепада давления;
- потерь на трение в трубопроводе. Может возникнуть необходимость в расчетном определении падения давления в трубах большой протяженности, в коленях или клапанах и т.п.;
- наивысшего КПД в расчетной рабочей точке.

КПД

Если предполагается постоянная эксплуатация насоса в одной и той же рабочей точке, то необходимо выбрать такой насос, у которого в этой точке максимальный КПД.

В случае эксплуатации в условиях переменного водопотребления необходимо выбрать такой насос, у которого наивысший КПД в точке, где насос эксплуатируется большую часть своего рабочего времени.

Материал уплотнения вала

В качестве стандартного исполнения поставляются насосы CR и CRN с уплотнением вала, предназначенным для работы с высоким давлением.

При выборе уплотнения вала необходимо принимать во внимание следующие факторы:

- вид перекачиваемой жидкости;
- температуру перекачиваемой жидкости;

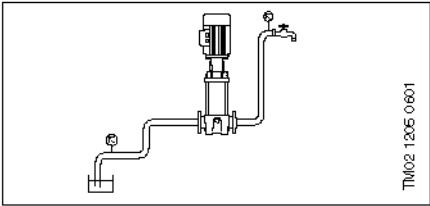
Фирма Grundfos предлагает широкий выбор различных типов уплотнений вала, отвечающих требованиям технических условий.

Давление на входе и рабочее давление

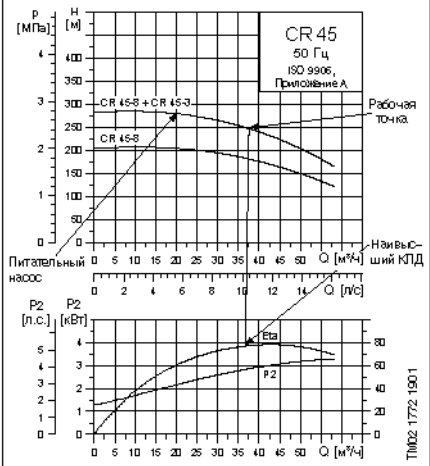
Необходимо проверить выполнение требований в отношении давления.

Предельно допустимые значения, указанные на стр. 4–6, не должны превышаться, если речь идет о:

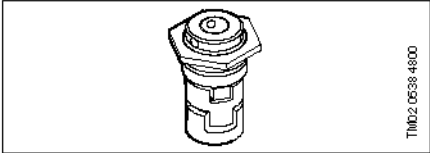
- минимальном давлении на входе,
- максимальном давлении на входе,
- максимальном рабочем давлении.



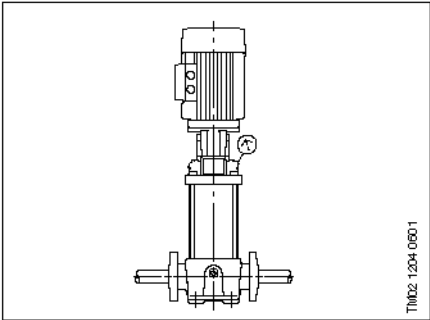
TM02 1205 0801



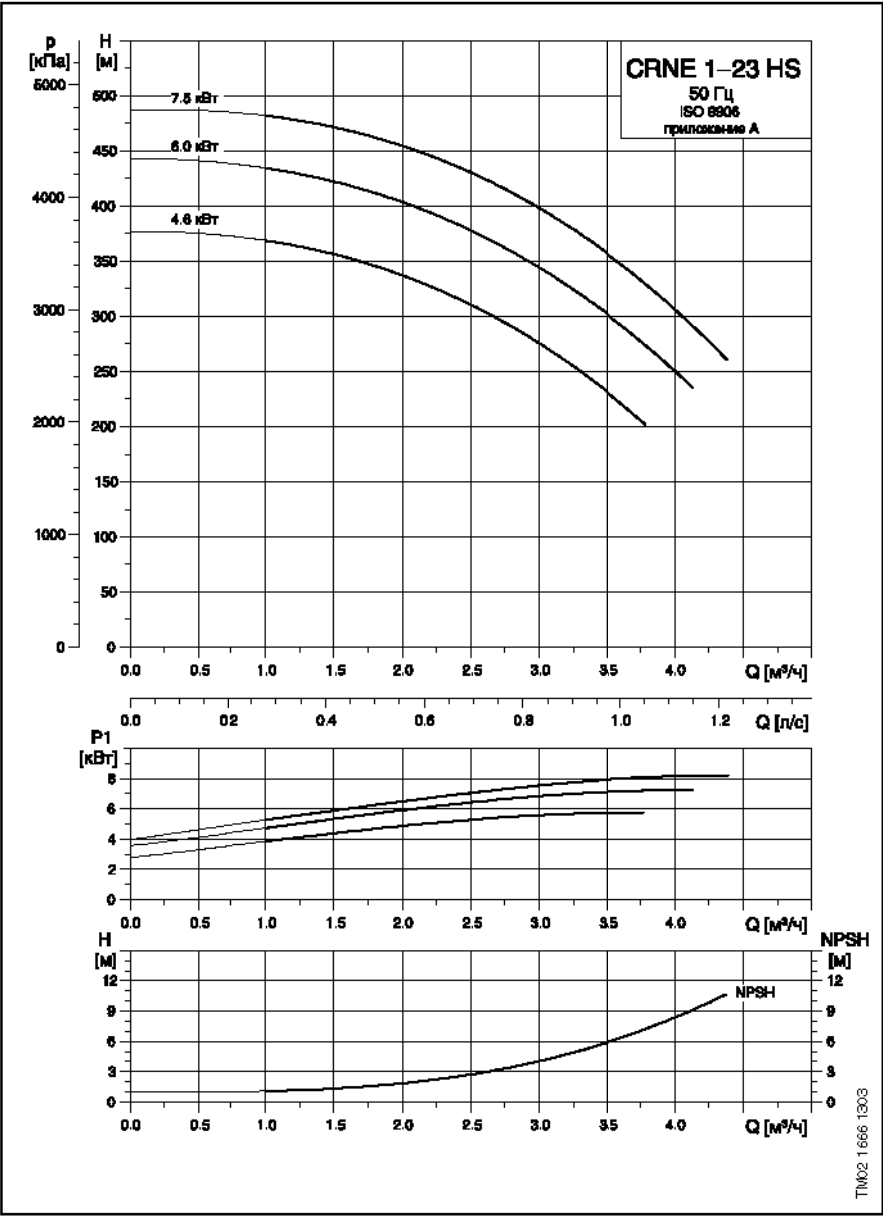
TM02 1772 1901



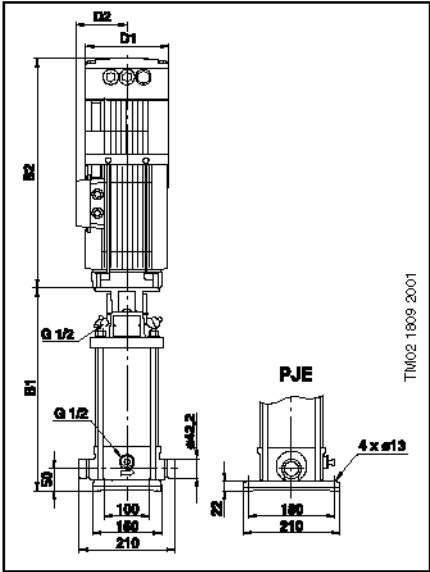
Картриджное уплотнение вала



Давление на входе и рабочее давление



Габаритный чертёж

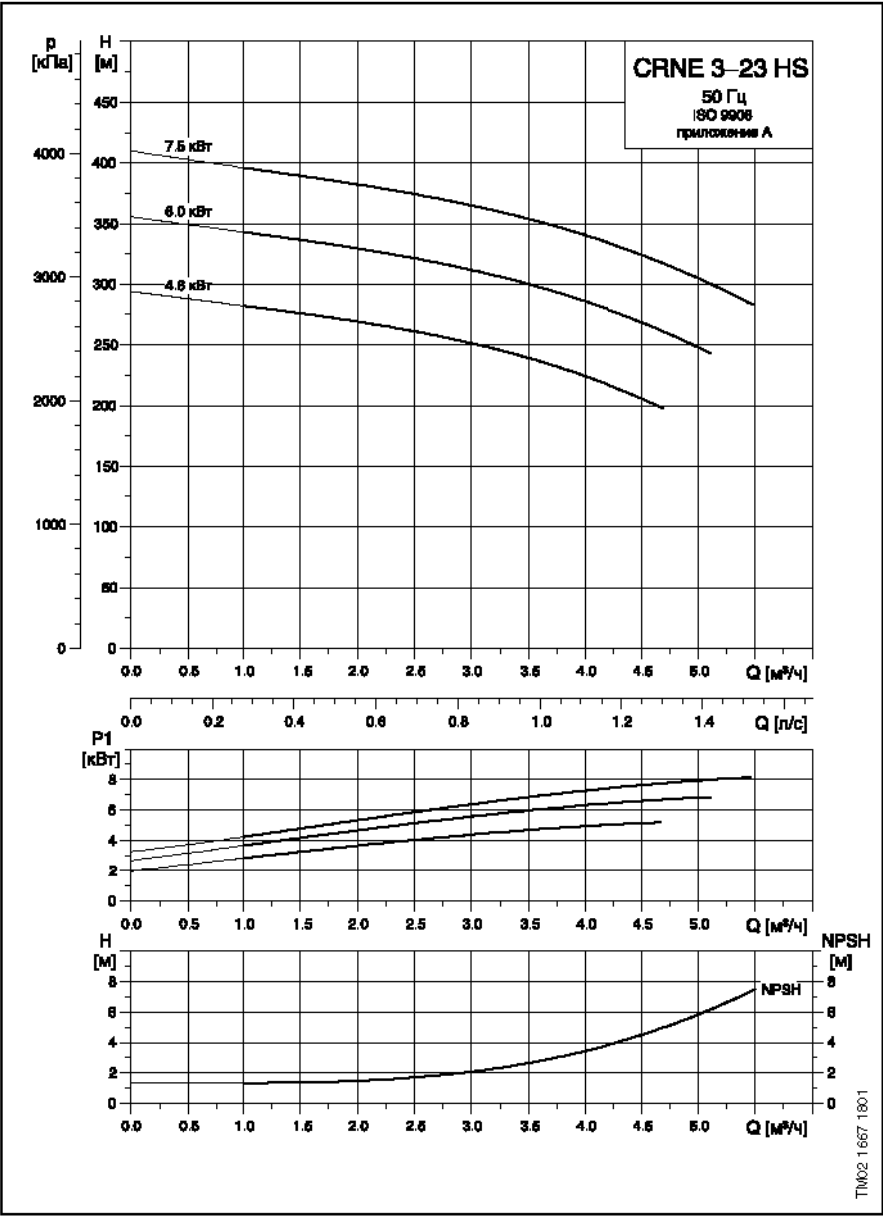


Размеры и масса

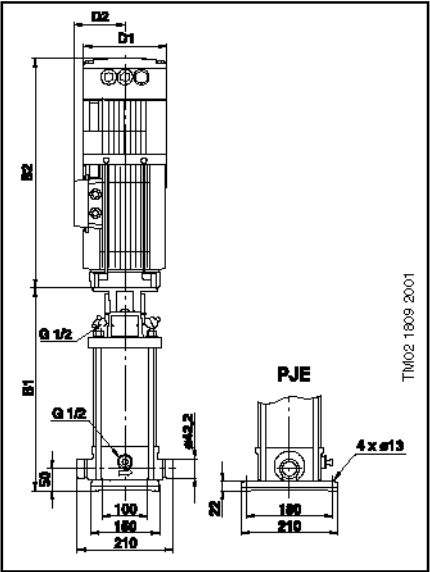
Тип насоса	Дви- гатель [кВт]	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
		PJE B1	B1+B2	B2	D1	D2	D3	
CRNE 1–23 HS	4.6	672	1044	372	220	188	298	
CRNE 1–23 HS	6.0	672	1063	391	220	188	298	
CRNE 1–23 HS	7.5	672	1063	391	220	188	295	

Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки I_{FN} [А]	Кэфф. мощности cos φ_{FN}
CRNE 1–23 HS	4.6	9.3	0.90
CRNE 1–23 HS	6.0	11.5	0.91
CRNE 1–23 HS	7.5	16.0	0.92



Габаритный чертеж

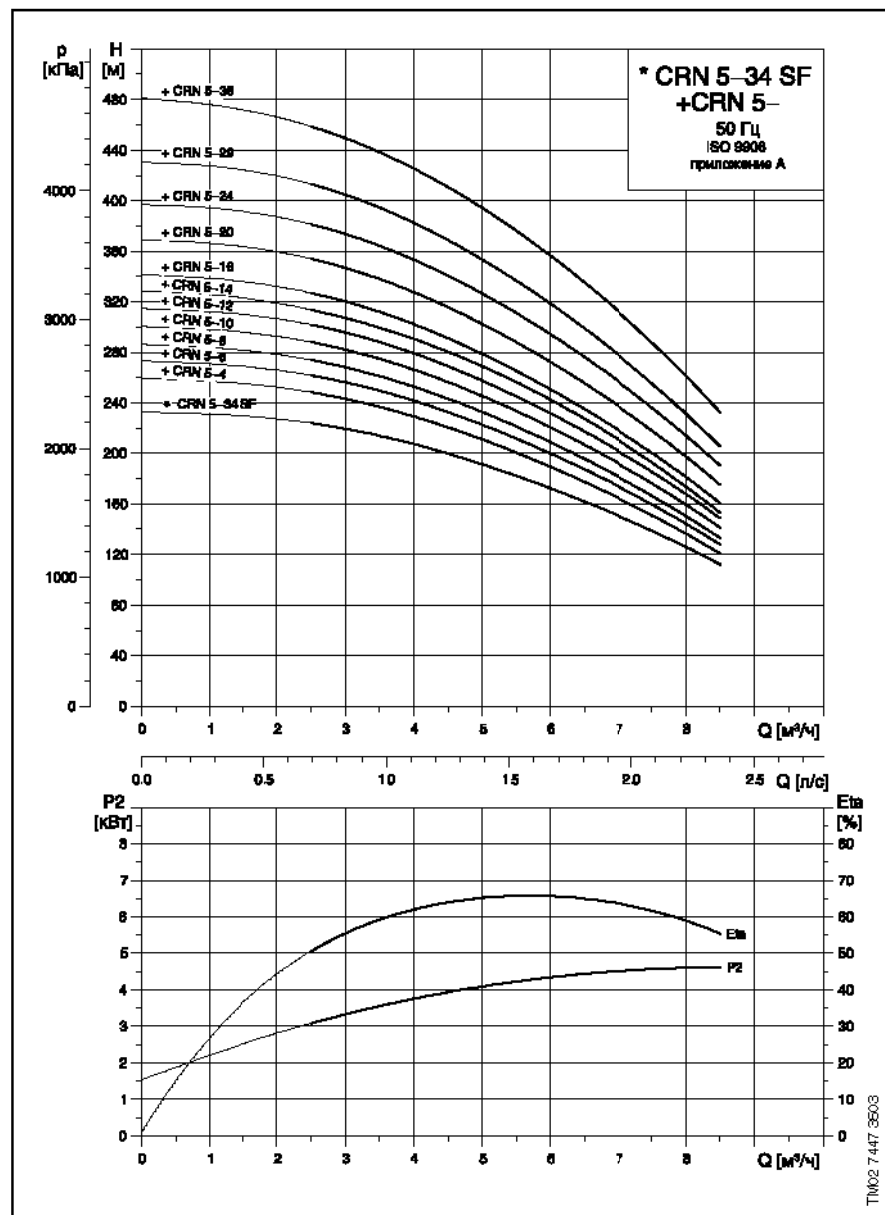


Размеры и масса

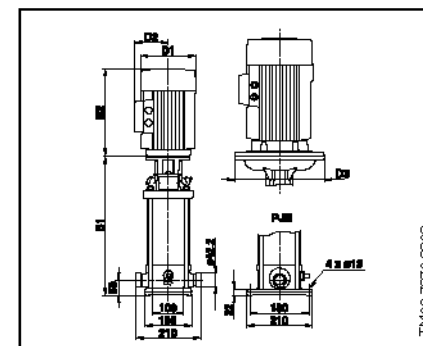
Тип насоса	Дви- гатель [кВт]	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
		PJE B1	B1+B2	B2	D1	D2	D3	
CRNE 3-23 HS	4.5	672	1063	372	220	188	298	-
CRNE 3-23 HS	6.0	672	1063	391	220	188	298	-
CRNE 3-23 HS	7.5	672	1063	391	220	188	298	-

Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_d [кВт]	Ток полной нагрузки I_n [А]	Кэфф. мощности $\cos \varphi_n$
CRNE 3-23 HS	4.5	9.3	0.90
CRNE 3-23 HS	6.0	11.5	0.91
CRNE 3-23 HS	7.5	16.0	0.92

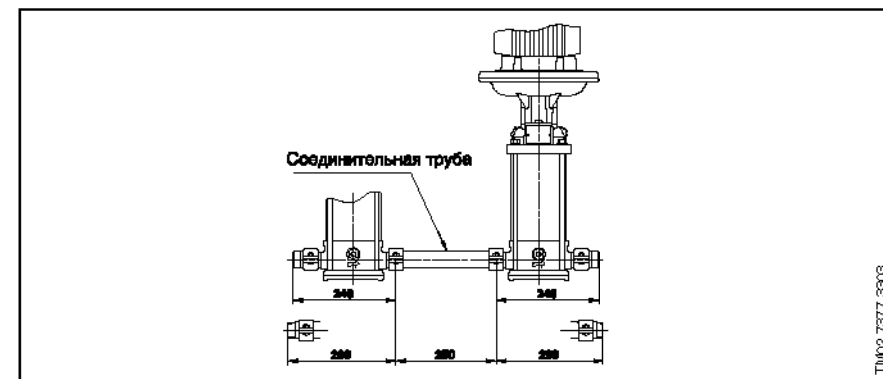


Габаритный чертёж



Размеры и масса

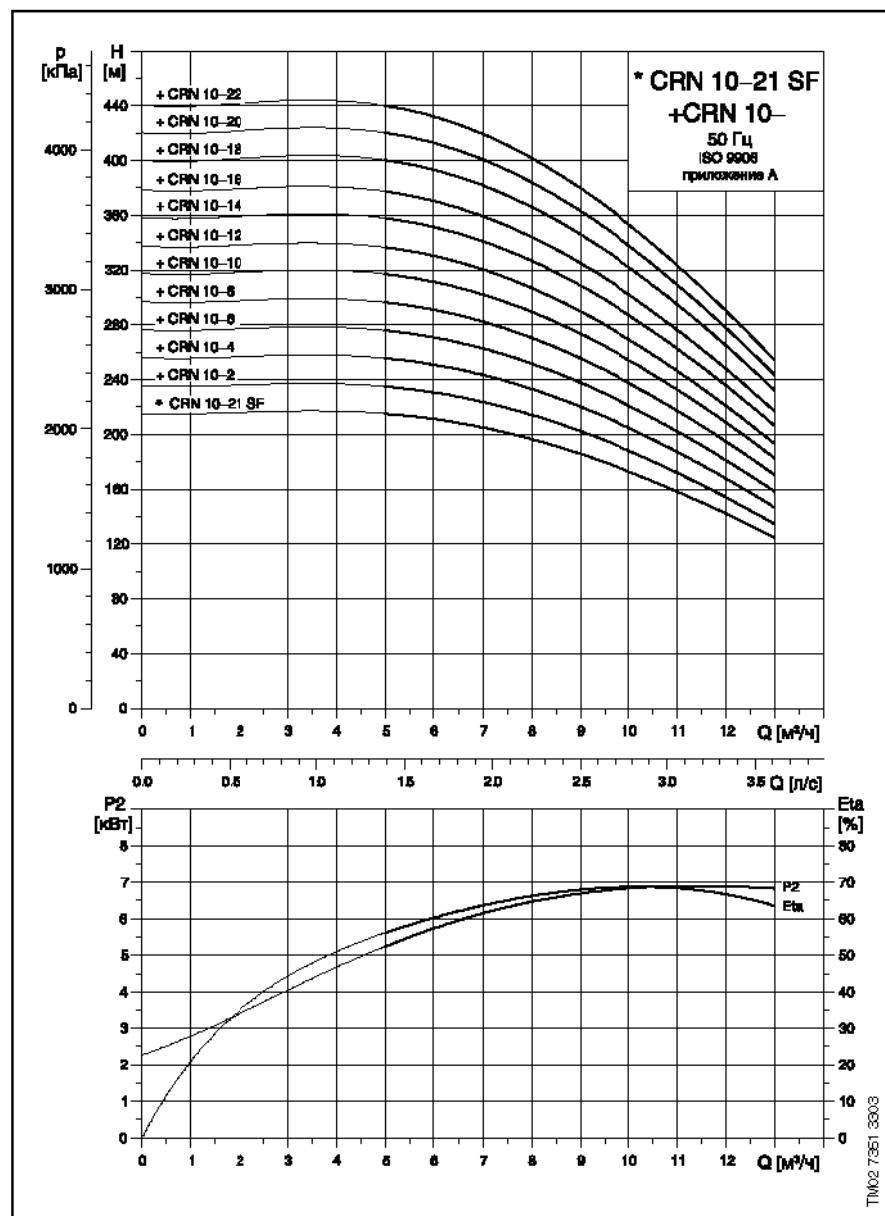
Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 5-4	308	191	499	141	109		16.9
CRN 5-6	368	231	599	141	109		21.8
CRN 5-8	422	231	653	141	109		23.3
CRN 5-10	492	281	773	178	110		30.0
CRN 5-12	546	281	827	178	110		32.7
CRN 5-14	600	281	881	178	110		34.0
CRN 5-16	654	281	935	178	110		35.2
CRN 5-20	766	335	1101	198	120		43.3
CRN 5-24	874	372	1246	220	134		55.1
CRN 5-29	1009	372	1381	220	134		58.3
CRN 5-36	1228	391	1619	220	134	300	75.7
CRN 5-34 SF	1228	391	1619	220	134	300	76.0



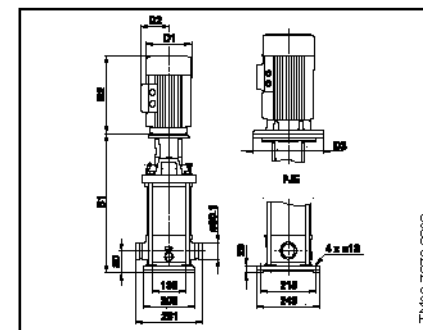
Данные электрооборудования

3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{н1}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{н1}$	КПД двигателя [%]	$I_{н1} / I_{н2}$
CRN 5-4	0.65	1.44	0.84-0.76	79.0-79.0	4.8-5.2
CRN 5-6	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	5.2-5.7
CRN 5-8	1.1	2.65	0.87-0.79	81.0-81.0	5.2-5.7
CRN 5-10	1.5	3.40	0.85-0.79	82.0-82.0	6.3-6.9
CRN 5-12	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	7.0-7.6
CRN 5-14	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	7.0-7.6
CRN 5-16	2.2	4.75	0.87-0.82	84.0-84.0	7.0-7.6
CRN 5-20	3.0	6.25	0.88-0.82	86.0-86.0	7.8-8.5
CRN 5-24	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5
CRN 5-29	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5
CRN 5-36	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7
CRN 5-34 SF	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7

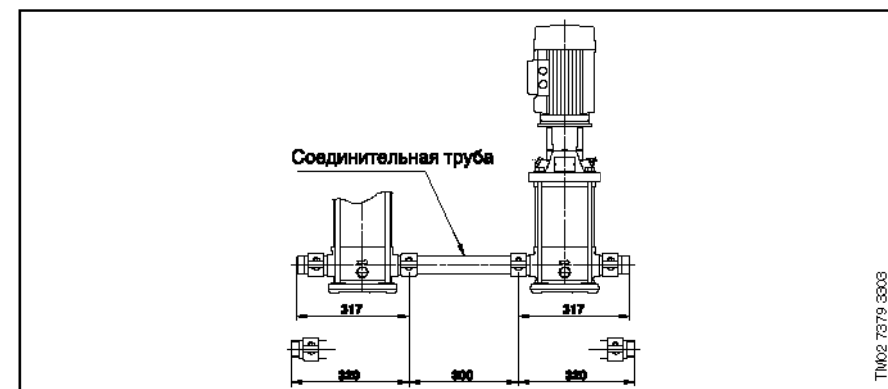


Габаритный чертеж



Размеры и масса

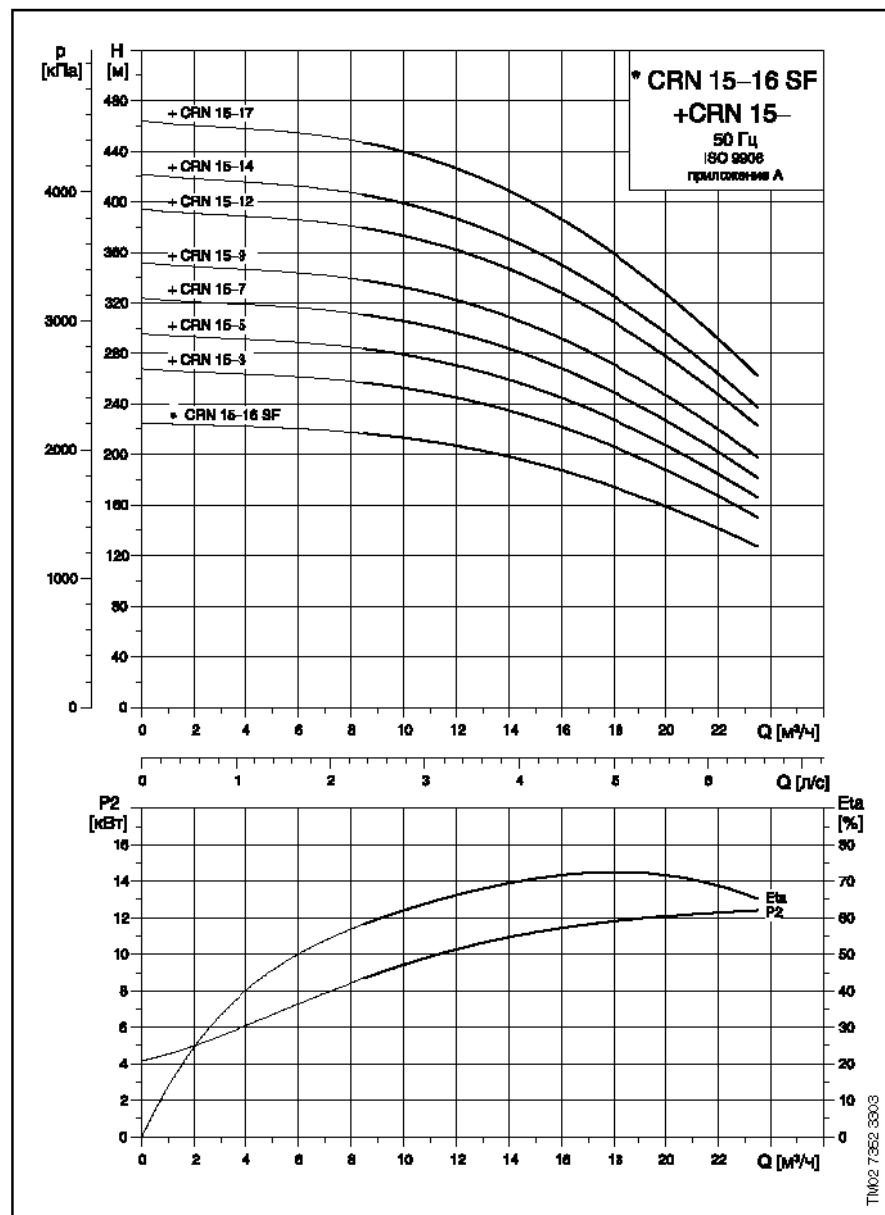
Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 10-2	357	231	588	141	109		31,0
CRN 10-4	432	281	713	178	110		40,0
CRN 10-6	492	281	773	178	110		45,0
CRN 10-8	557	335	892	198	120		51,0
CRN 10-10	617	372	989	220	134		63,0
CRN 10-12	677	372	1049	220	134		65,0
CRN 10-14	769	391	1160	220	134	300	87,0
CRN 10-16	829	391	1220	220	134	300	90,0
CRN 10-18	889	391	1280	220	134	300	95,0
CRN 10-20	949	391	1340	220	134	300	97,0
CRN 10-22	1009	391	1400	220	134	300	99,0
CRN 10-21 SF	1010	391	1401	220	134	300	99,0



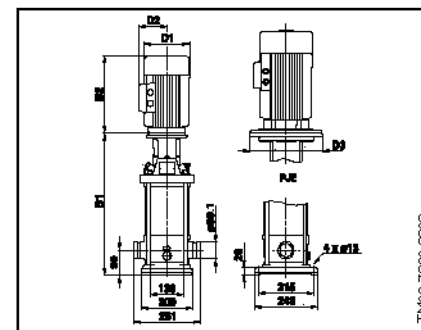
Данные электрооборудования

3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{н1}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{н1}$	КПД двигателя [%]	$I_{пуск} / I_{н1}$
CRN 10-2	0,75	1,86	0,86-0,78	80,0-80,0	5,0-5,5
CRN 10-4	1,5	3,40	0,85-0,79	82,0-82,0	6,3-6,9
CRN 10-6	2,2	4,75	0,87-0,82	84,0-84,0	7,0-7,6
CRN 10-8	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5
CRN 10-10	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5
CRN 10-12	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5
CRN 10-14	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7
CRN 10-16	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7
CRN 10-18	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9
CRN 10-20	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9
CRN 10-22	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9
CRN 10-21 SF	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9



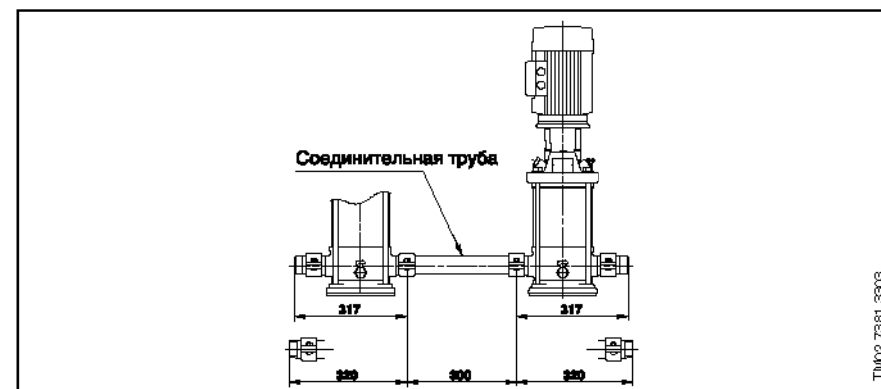
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 15-3	462	335	797	198	120		48,0
CRN 15-5	552	372	924	220	134		60,0
CRN 15-7	674	391	1065	220	134	300	84,0
CRN 15-9	764	391	1155	220	134	300	89,0
CRN 15-12	976	464	1440	260	172	352	125,0
CRN 15-14	1066	464	1530	260	172	352	128,0
CRN 15-17	1201	478	1679	306	197	352	146,0
CRN 15-16 SF	1202	478	1680	319	197	350	146,0

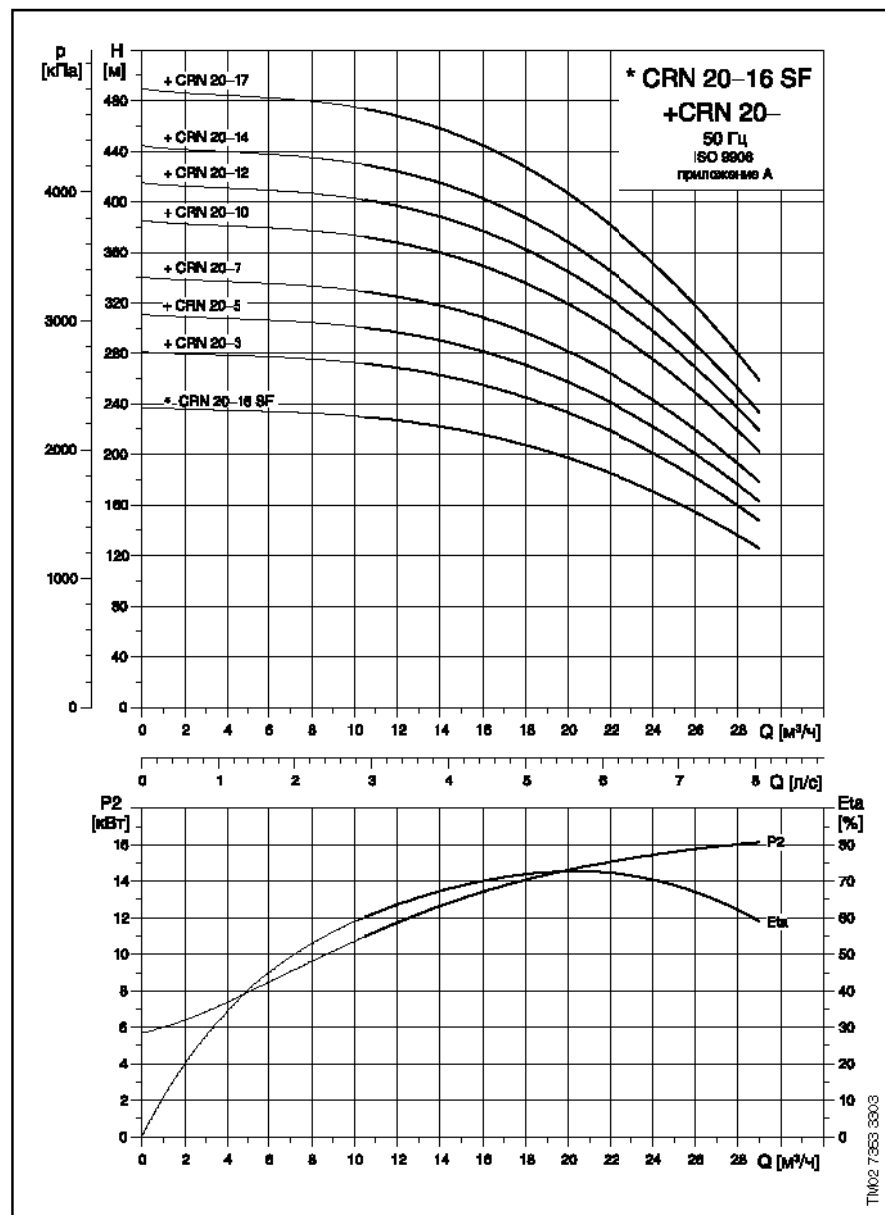
2



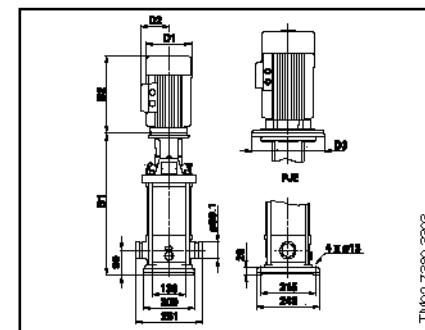
Данные электрооборудования

3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{нл}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{нл}$	КПД двигателя [%]	$I_{нл} / I_{нл}$
CRN 15-3	3,0	6,25	0,88-0,82	86,0-86,0	7,8-8,5
CRN 15-5	4,0	8,00	0,90-0,87	87,0-87,0	8,7-9,5
CRN 15-7	5,5	11,0	0,89-0,86	87,5-87,5	8,9-9,7
CRN 15-9	7,5	15,2	0,87-0,81	88,0-88,0	9,1-9,9
CRN 15-12	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0
CRN 15-14	11,0	21,5	0,91-0,87	90,0-90,0	7,3-8,0
CRN 15-17	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0
CRN 15-16 SF	15,0	28,7	0,87	90,0	6,0



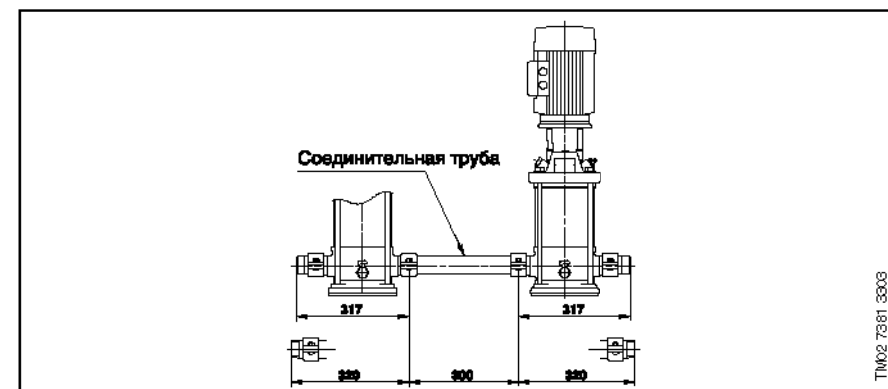
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 20-3	462	372	834	220	134		57.0
CRN 20-5	584	391	975	220	134	300	81.0
CRN 20-7	674	391	1065	220	134	300	86.0
CRN 20-10	886	464	1350	260	172	352	121.0
CRN 20-12	976	478	1454	306	197	352	139.0
CRN 20-14	1066	478	1544	306	197	352	142.0
CRN 20-17	1201	478	1679	306	197	352	157.0
CRN 20-16 SF	1202	478	1680	319	197	350	157.0

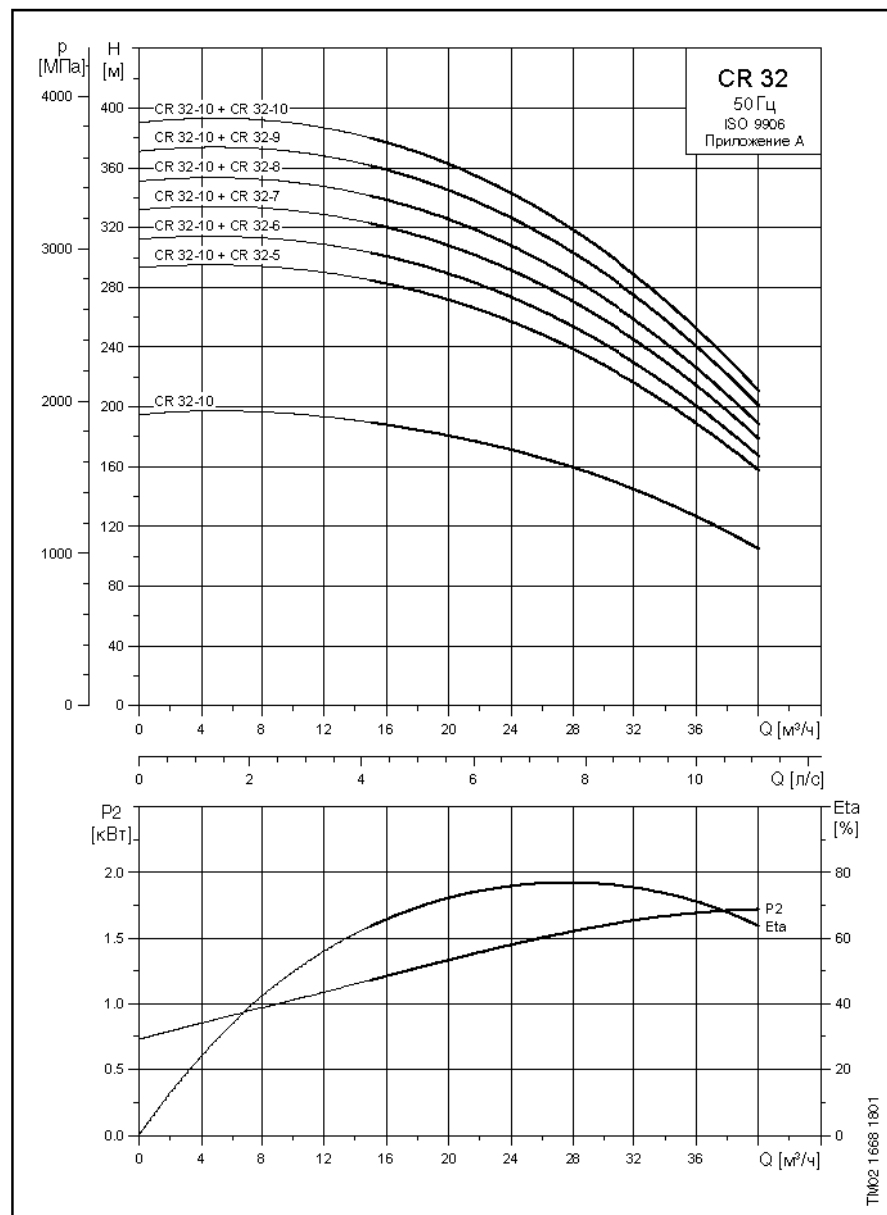
2



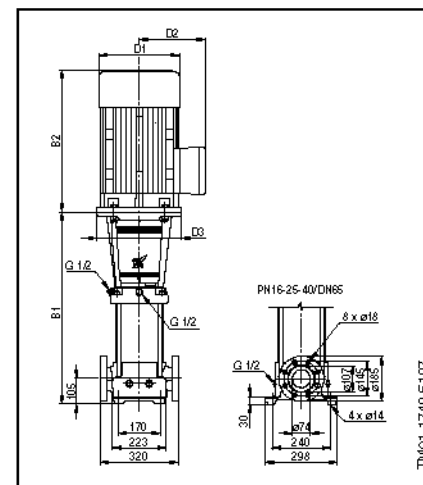
Данные электрооборудования

3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P ₂ [кВт]	Ток полной нагрузки I _н [А]	Коэффициент мощности cos φ _н	КПД двигателя [%]	I _{пуск} / I _н
CRN 20-3	4.0	8.00	0.90-0.87	87.0-87.0	8.7-9.5
CRN 20-5	5.5	11.0	0.89-0.86	87.5-87.5	8.9-9.7
CRN 20-7	7.5	15.2	0.87-0.81	88.0-88.0	9.1-9.9
CRN 20-10	11.0	21.5	0.91-0.87	90.0-90.0	7.3-8.0
CRN 20-12	15.0	28.7	0.87	90.0	6.0
CRN 20-14	15.0	28.7	0.87	90.0	6.0
CRN 20-17	18.5	35.9-34.1	0.86	91.0	7.2
CRN 20-16 SF	18.5	35.9-34.1	0.86	91.0	7.2



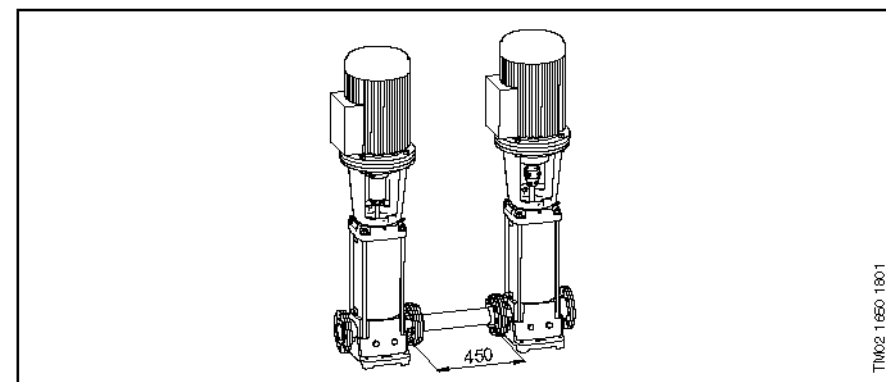
Габаритный чертёж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 32-5	896	464	1359	280	172	350	156
CR 32-6	965	464	1429	280	172	350	160
CR 32-7	1035	478	1513	306	197	350	197
CR 32-8	1105	478	1583	306	197	350	201
CR 32-9	1175	478	1653	306	197	350	215
CR 32-10	1265	478	1743	306	197	350	219

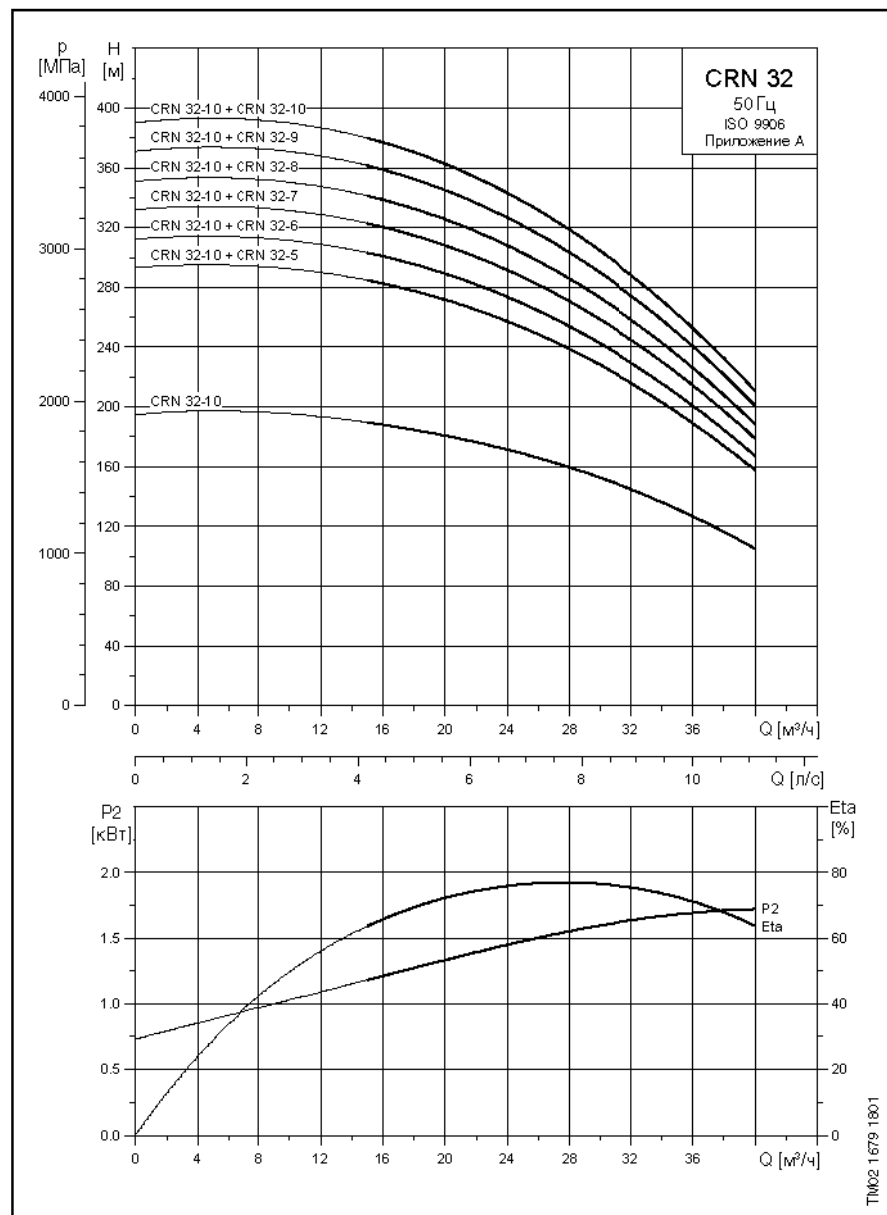
2



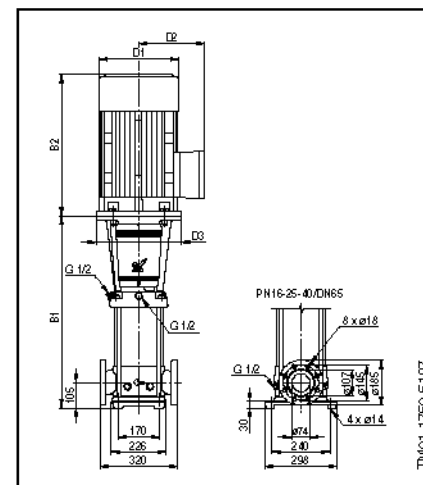
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{н1}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{н1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{н1}}{I_{н2}}$
CR 32-5	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CR 32-6	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CR 32-7	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CR 32-8	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CR 32-9	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2
CR 32-10	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2



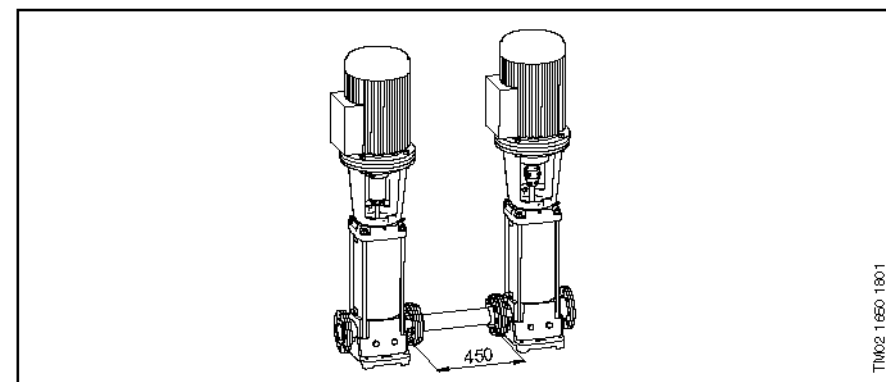
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 32-5	896	464	1359	280	172	350	156
CRN 32-6	965	464	1429	280	172	350	160
CRN 32-7	1035	478	1513	306	197	350	197
CRN 32-8	1105	478	1583	306	197	350	201
CRN 32-9	1175	478	1653	306	197	350	214
CRN 32-10	1265	478	1743	306	197	350	218

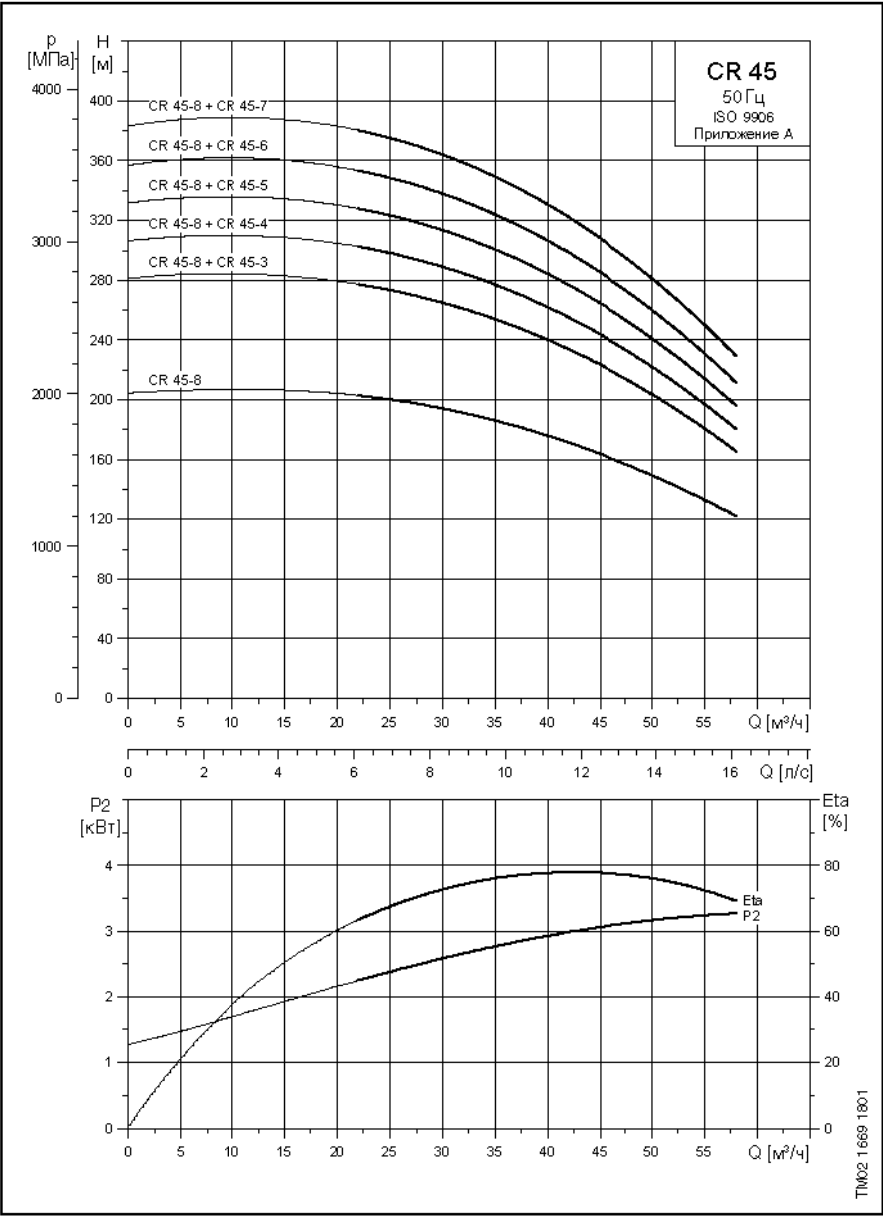
2



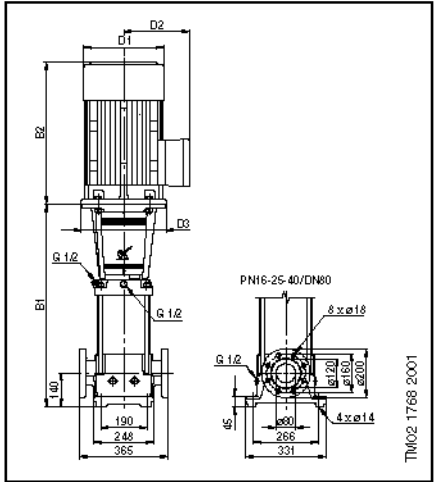
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{н1}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{н1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{н1}}{I_{н2}}$
CRN 32-5	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CRN 32-6	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CRN 32-7	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CRN 32-8	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CRN 32-9	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2
CRN 32-10	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2



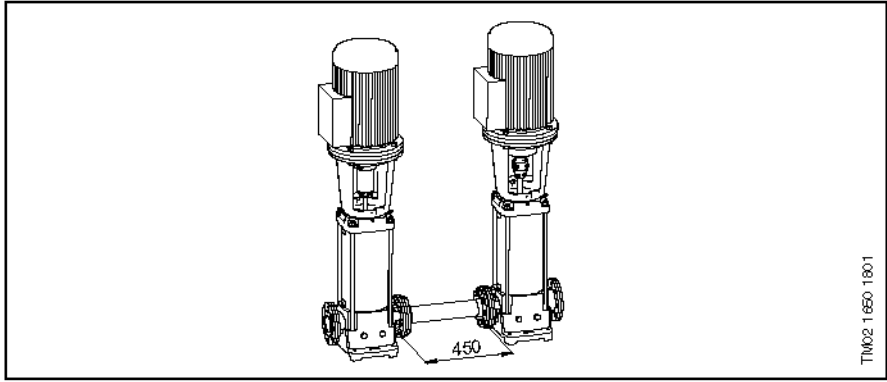
Габаритный чертёж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 45-3	828	464	1292	280	172	350	159
CR 45-4	908	478	1386	306	197	350	196
CR 45-5	988	478	1466	306	197	350	210
CR 45-6	1068	600	1668	364	269	350	267
CR 45-7	1148	667	1815	404	306	400	350
CR 45-8	1248	667	1915	404	306	400	354

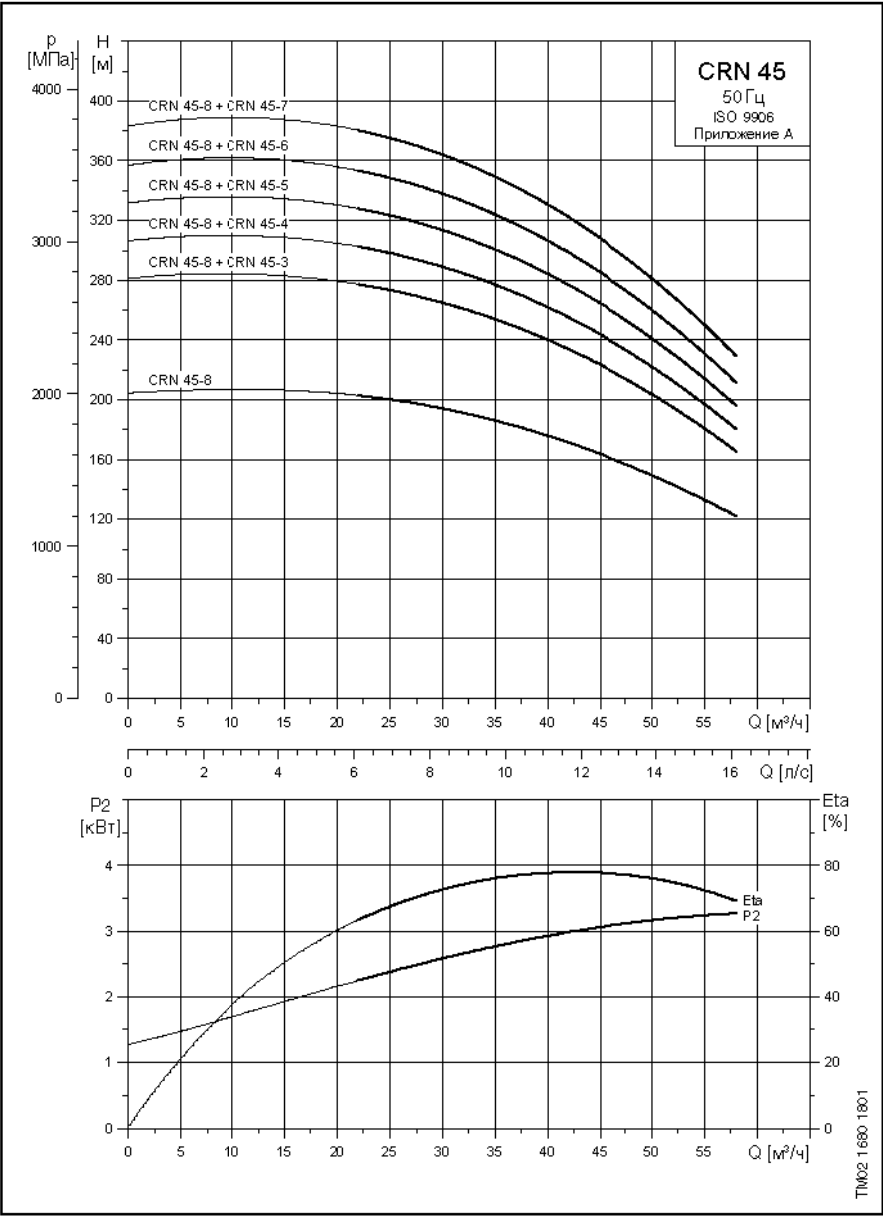
2



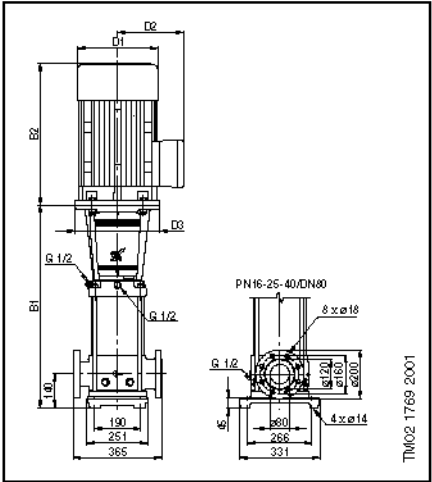
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки I_{n1} [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{n1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{n1}}{I_{n2}}$
CR 45-3	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CR 45-4	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CR 45-5	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2
CR 45-6	22	42.0–40.0	0.86	91.4	7.3
CR 45-7	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5
CR 45-8	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5



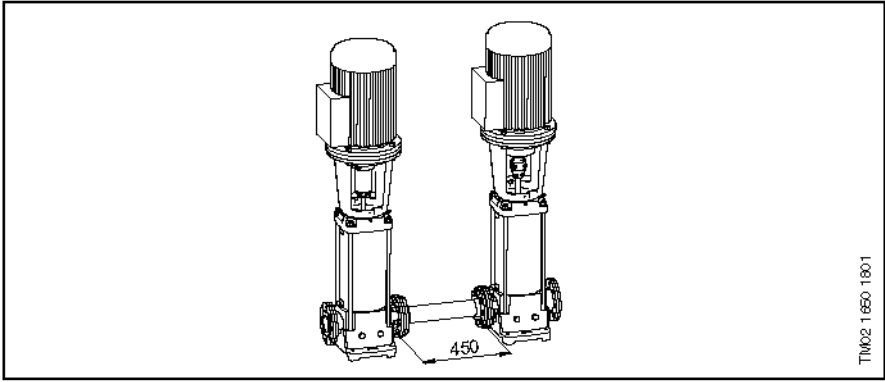
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 45-3	828	464	1292	280	172	350	158
CRN 45-4	908	478	1386	306	197	350	196
CRN 45-5	988	478	1466	306	197	350	209
CRN 45-6	1068	600	1668	364	259	350	266
CRN 45-7	1148	667	1815	404	306	400	349
CRN 45-8	1248	667	1915	404	306	400	353

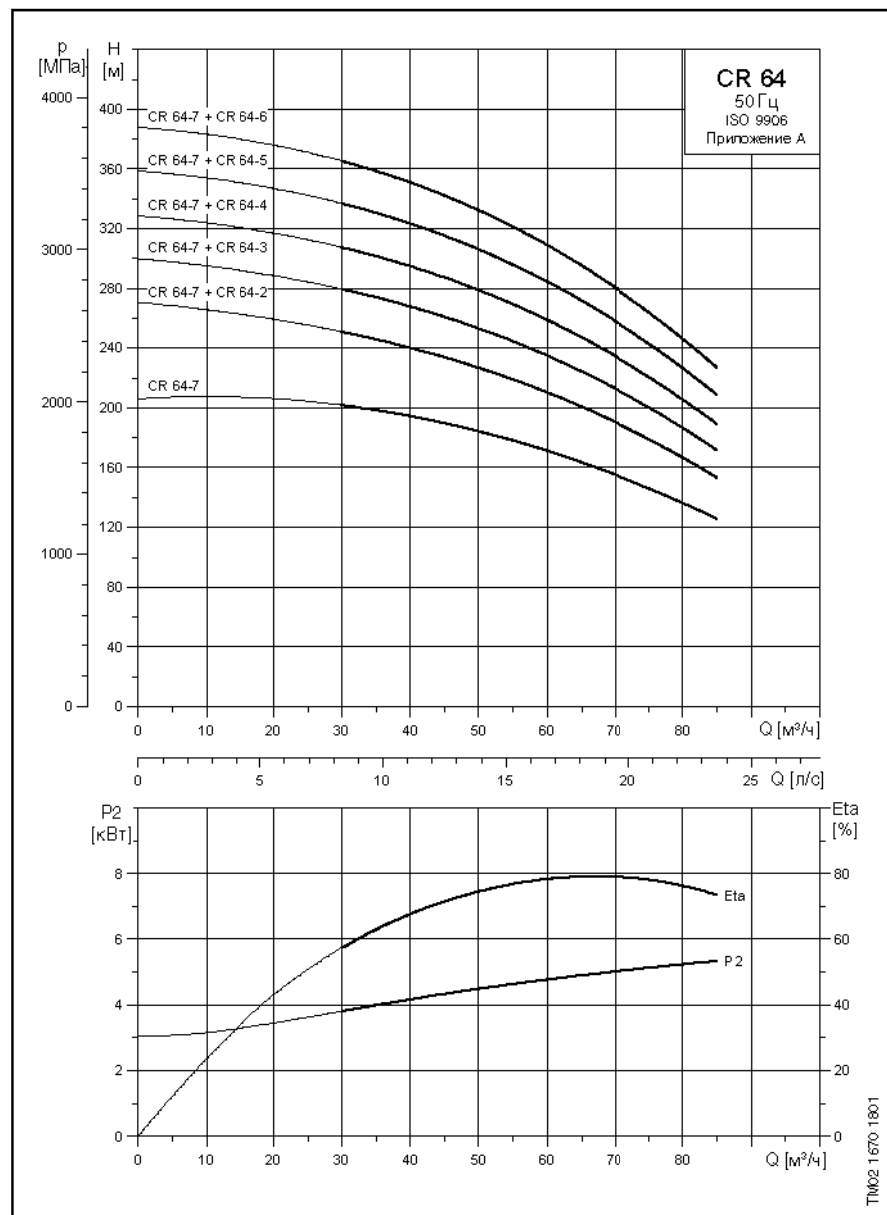
2



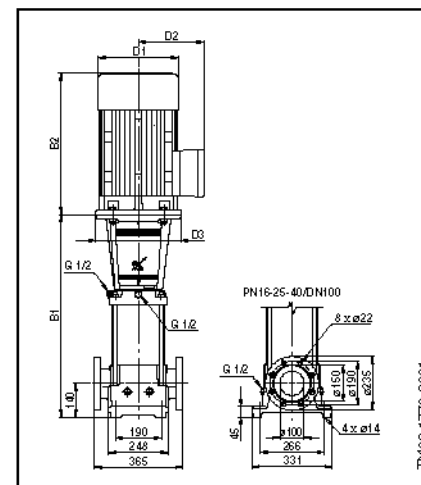
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки I_{n1} [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{n1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{n1}}{I_{n2}}$
CRN 45-3	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CRN 45-4	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CRN 45-5	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2
CRN 45-6	22	42.0–40.0	0.86	91.4	7.3
CRN 45-7	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5
CRN 45-8	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5



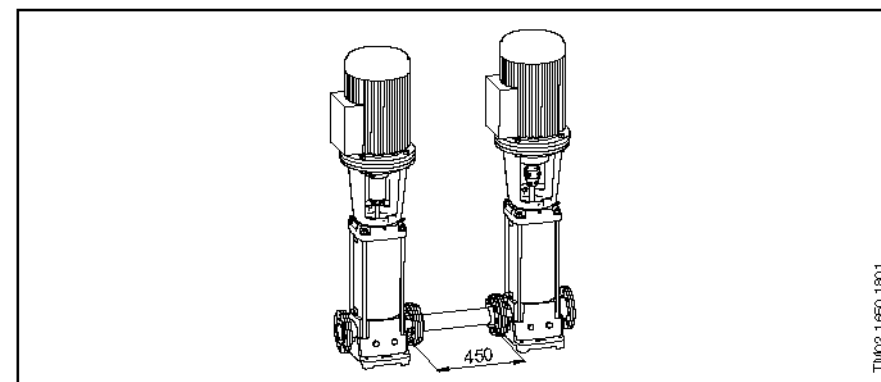
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 64-2	754	464	1218	280	172	350	158
CR 64-3	836	478	1314	306	197	350	205
CR 64-4	919	600	1519	364	269	350	262
CR 64-5	1001	667	1668	404	306	400	345
CR 64-6	1084	667	1751	404	306	400	370
CR 64-7	1186	715	1901	459	342	450	438

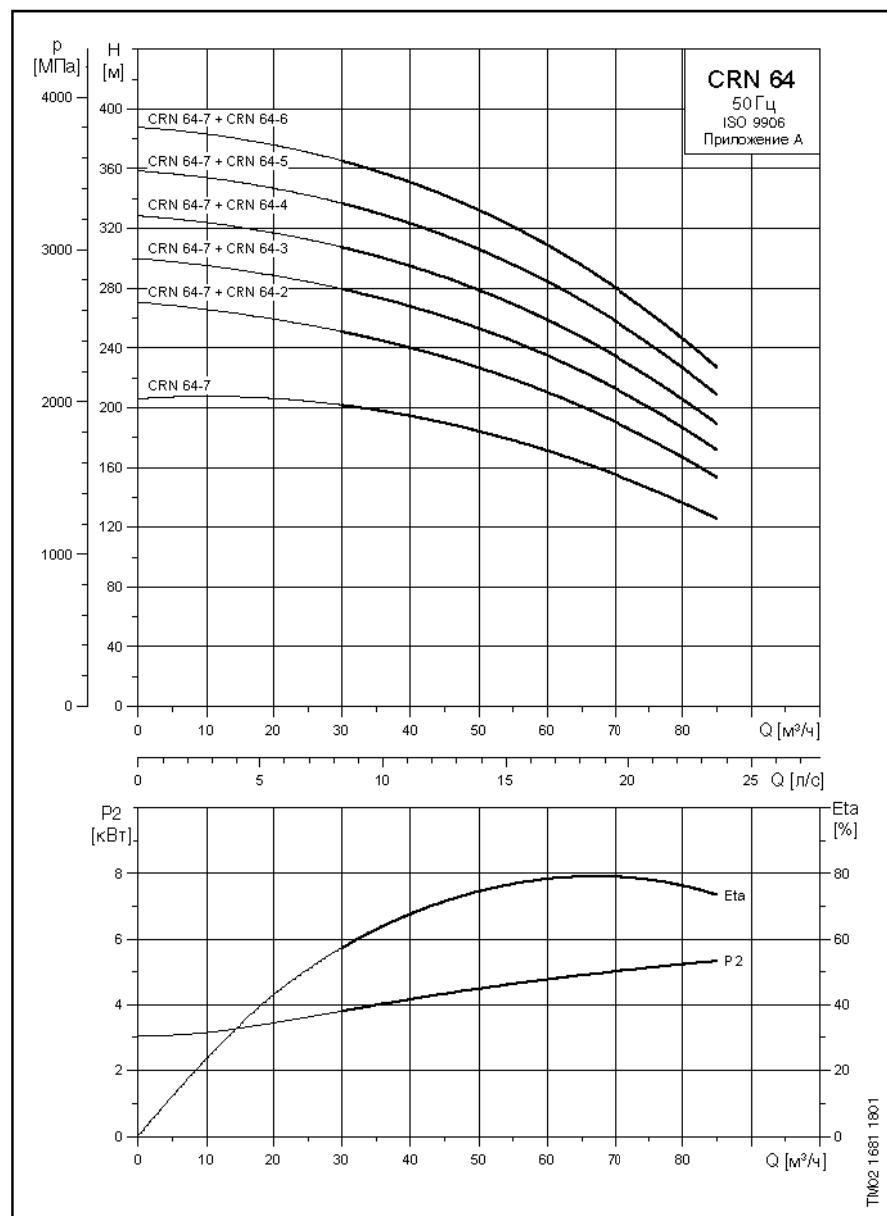
2



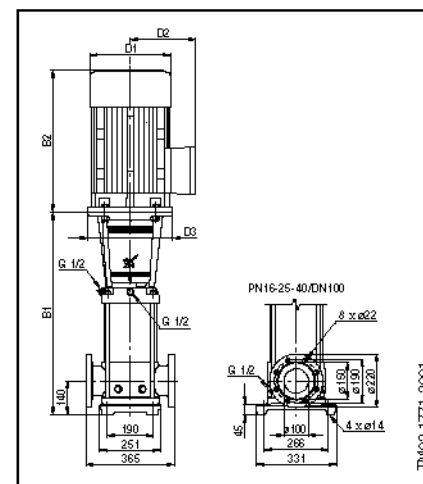
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{н1}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{н1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{н1}}{I_{н2}}$
CR 64-2	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CR 64-3	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2
CR 64-4	22	42.0–40.0	0.86	91.4	7.3
CR 64-5	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5
CR 64-6	37	68.0–63.0	0.89	92.4	7.8
CR 64-7	45	83.0–78.0	0.87	93.4	7.8



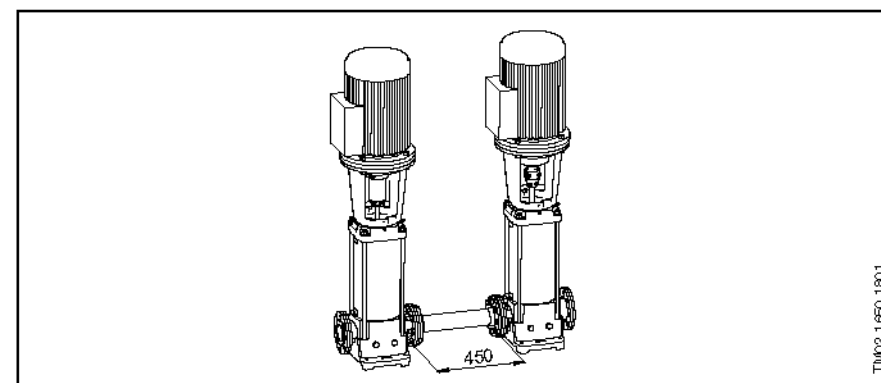
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 64-2	754	464	1218	280	172	350	157
CRN 64-3	836	478	1314	306	197	350	205
CRN 64-4	919	600	1519	364	269	350	261
CRN 64-5	1001	667	1668	404	306	400	344
CRN 64-6	1084	667	1751	404	306	400	368
CRN 64-7	1186	715	1901	459	342	450	438

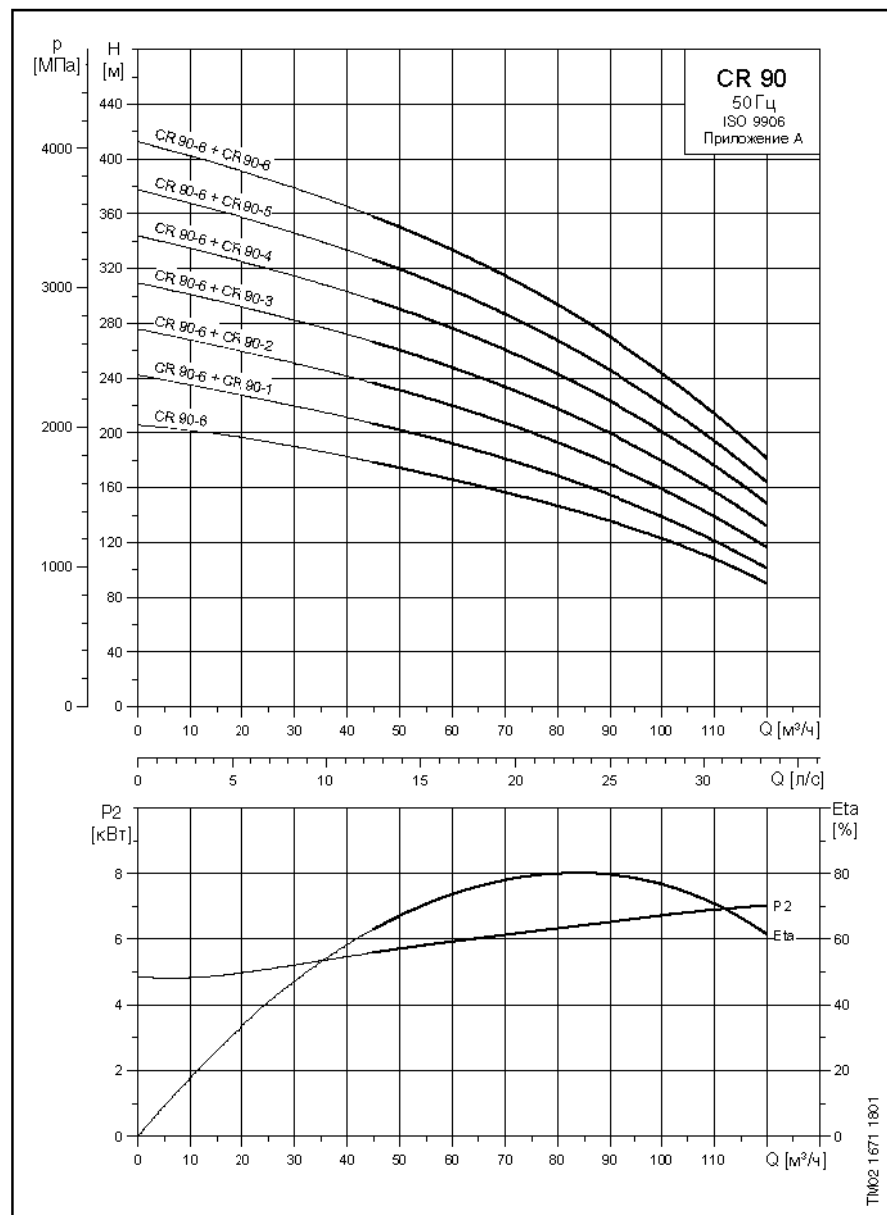
2



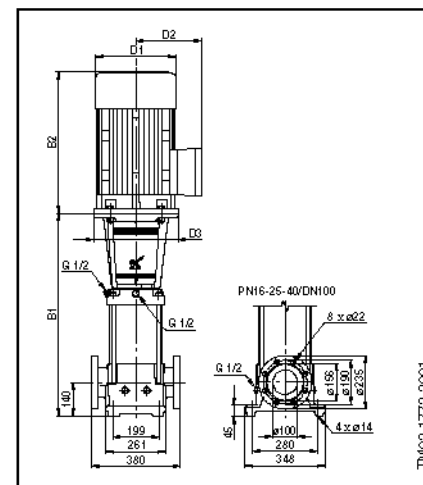
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки $I_{н1}$ [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{н1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{н1}}{I_{н2}}$
CRN 64-2	11	21.5	0.91–0.87	90.0–90.0	7.3–8.0
CRN 64-3	18.5	35.9–34.1	0.86	91.0	7.2
CRN 64-4	22	42.0–40.0	0.86	91.4	7.3
CRN 64-5	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5
CRN 64-6	37	68.0–63.0	0.89	92.4	7.8
CRN 64-7	45	83.0–78.0	0.87	93.4	7.8



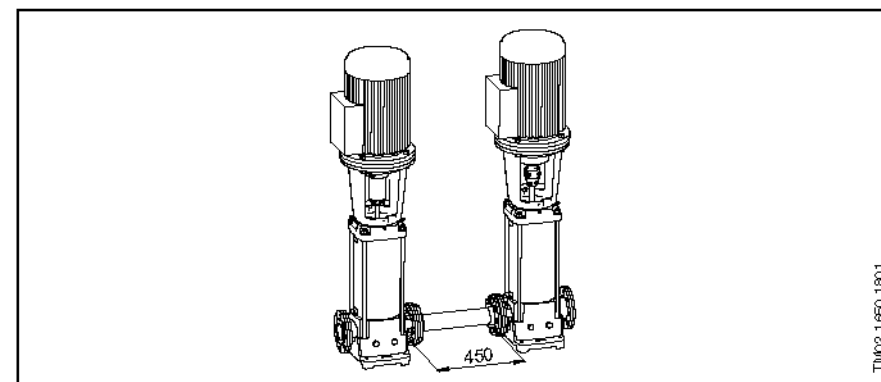
Габаритный чертеж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CR 90-1	671	391	962	220	134	360	122
CR 90-2	773	478	1251	306	197	360	197
CR 90-3	865	600	1465	364	269	360	264
CR 90-4	957	667	1624	404	306	400	347
CR 90-5	1049	667	1716	404	306	400	372
CR 90-6	1161	715	1876	459	342	450	437

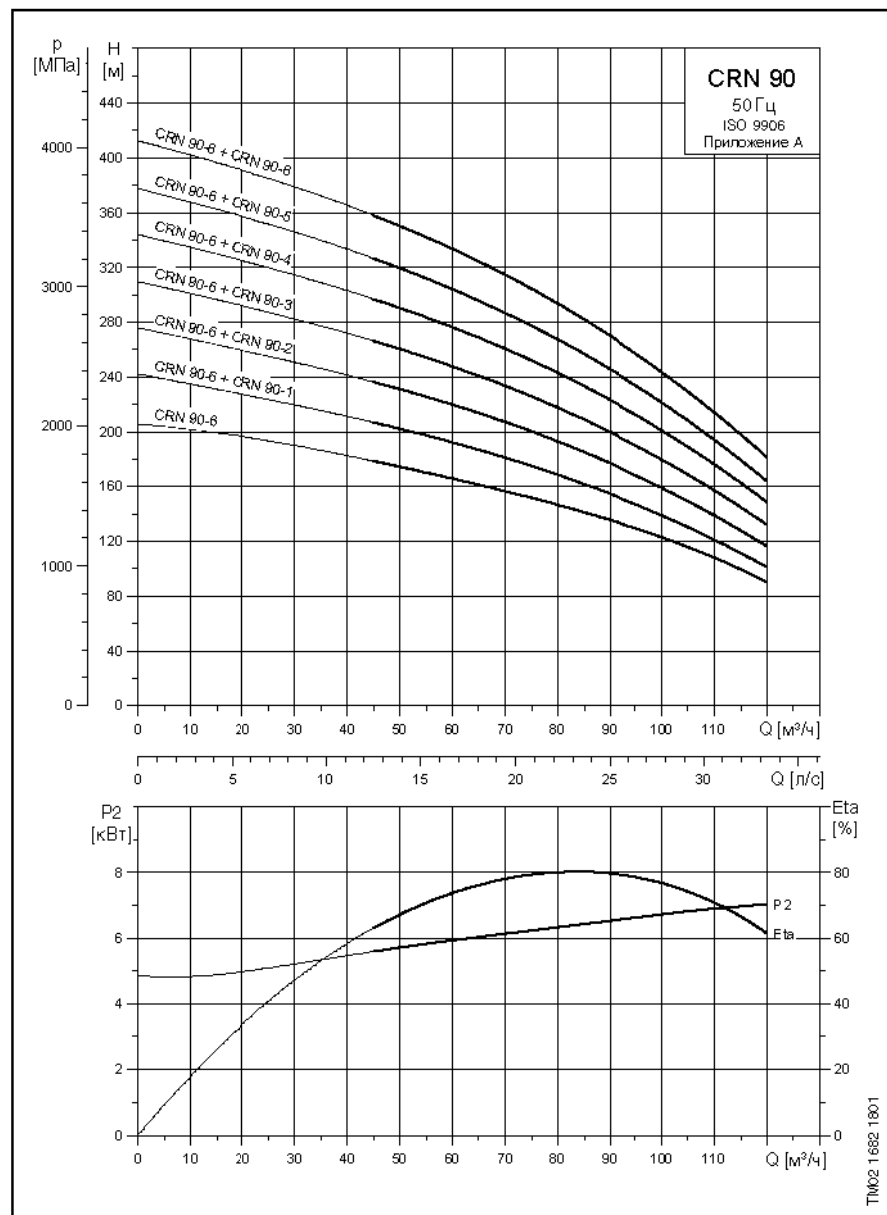
2



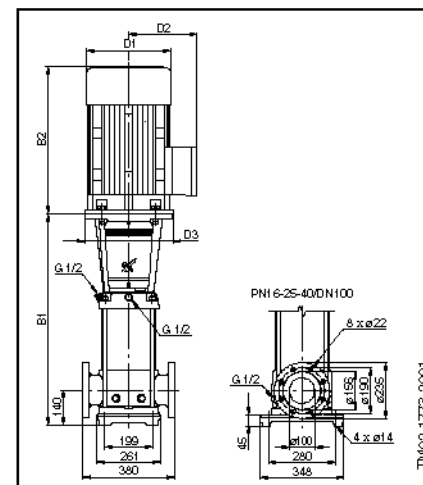
Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки I_{n1} [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{n1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{нск}}{I_{н1}}$
CR 90-1	7.5	15.2	0.87–0.81	88.0–88.0	9.1–9.9
CR 90-2	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CR 90-3	22	42.0–40.0	0.86	91.4	7.3
CR 90-4	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5
CR 90-5	37	68.0–63.0	0.89	92.4	7.8
CR 90-6	45	83.0–78.0	0.87	93.4	7.8



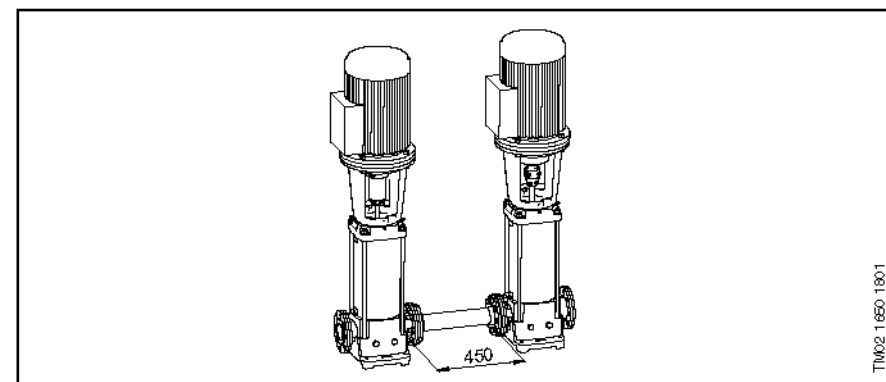
Габаритный чертёж



Размеры и масса

Тип насоса	Размеры [мм]						Масса нетто [кг]
	B1	B2	B1+B2	D1	D2	D3	
CRN 90-1	571	391	962	220	134	350	122
CRN 90-2	773	478	1251	306	197	350	197
CRN 90-3	865	600	1465	364	269	350	264
CRN 90-4	957	667	1624	404	306	400	347
CRN 90-5	1049	667	1716	404	306	400	372
CRN 90-6	1161	715	1876	459	342	450	437

2



Данные электрооборудования

3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	Двигатель P_2 [кВт]	Ток полной нагрузки I_{n1} [А]	Коэффициент мощности $\cos \varphi_{n1}$	КПД двигателя [%]	$\frac{I_{n1}}{I_{n2}}$
CRN 90-1	7.5	15.2	0.87–0.81	88.0–88.0	9.1–9.9
CRN 90-2	15	28.7	0.87	90.0	6.0
CRN 90-3	22	42.0–40.0	0.86	91.4	7.3
CRN 90-4	30	56.0–52.0	0.88	91.7	7.5
CRN 90-5	37	68.0–63.0	0.89	92.4	7.8
CRN 90-6	45	83.0–78.0	0.87	93.4	7.8





Трубные соединения насоса

Для трубных соединений насоса поставляются различные комплекты ответных фланцев и трубных муфт.

Ответные фланцы насосов CRN

Ответные фланцы насосов CRN изготовлены из нержавеющей стали в соответствии со стандартом DIN, номер материала 1.4401 (AISI 316).

В комплект входят: один ответный фланец, одна прокладка, болты и гайки.

Ответные фланцы	Тип насоса	Описание	Номинальное давление	Трубное соединение	Номер пр-та
 	CRN 32	Приварной	40 бар, DIN 2635	65 мм – номинал	00349905
	CRN 32	Приварной	40 бар	65 мм – номинал	00349908
	CR 45	Приварной	40 бар	80 мм – номинал	00350542
	CRN 45	Приварной	40 бар	80 мм – номинал	00350545
	CR 64 CR 90	Приварной	40 бар, DIN 2633	100 мм – номинал	00369905
	CRN 64 CRN 90	Приварной	40 бар	100 мм – номинал	00369906

Трубная муфта PJE с патрубком

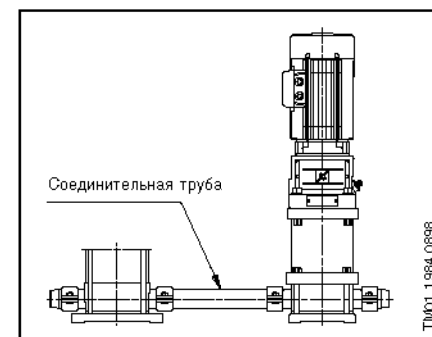
Трубные муфты насосов CRN изготовлены из нержавеющей стали в соответствии со стандартом DIN, номер материала 1.4401 (AISI 316).

В комплект входят: одна трубная муфта, одна прокладка, один патрубок и болты с гайками.

Трубные муфты	Тип насоса	Патрубок	Номин. давление	Трубное соединение	Эластомеры	Номер пр-та
	CRNE-HS 1, 3 и 5	Резьбовой	80 бар	R 1 1/4	EPDM	00419911
					FKM (Viton)	00419905
		Приварной	80 бар	DN 32	EPDM	00419912
					FKM (Viton)	00419904
	CRN-SF 10, 15, 20	Резьбовой	70 бар	R 2	EPDM	00339911
					FKM (Viton)	00339918
		Приварной	70 бар	DN 50	EPDM	00339910
					FKM (Viton)	00339917

Соединительная труба

Тип насоса	Соединение трубопровода	№ продукта
CRN 5-SF	DN 32	00400132
CRN 10-SF, CRN 15-SF CRN 20-SF	DN 50	00420138
CRN 32, CRN 45	DN 80	00350739
CRN 64, CRN 90	DN 100	00370973



Прибор LiqTec

LiqTec – устройство защиты от работы «всухую».

При подключении к термодатчику электродвигателя PTC прибор LiqTec также осуществляет контроль температуры электродвигателя.

Прибор LiqTec может монтироваться на шину DIN, устанавливаемую в электрошкафу системы управления.

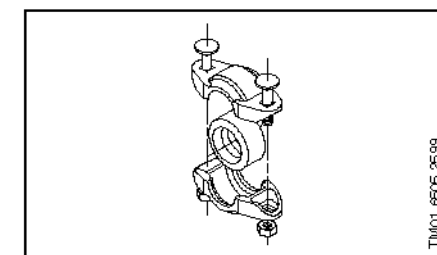
Класс защиты: IP X0.

Защита от работы «всухую»	Тип насоса	Прибор LiqTec	Датчик 1/2"	Кабель длиной 5 м	Дополнит. кабель длиной 20 м	Номер продукта
	CR, CRN	•	•	•		96 44 36 74
					•	96 44 36 76

Трубная муфта PJE без патрубка

В комплект входят: 1 трубная муфта, 1 прокладка и болты с гайками.

Тип насоса	Присоединение	№ продукта	
		EPDM	FKM (Viton)
CRN 5-SF	DN 32	00 ID 17 81	00 ID 67 42
CRN 10-SF, CRN 15-SF CRN 20-SF	DN 50	00 ID 67 43	00 ID 26 42



Датчик давления для CRNE

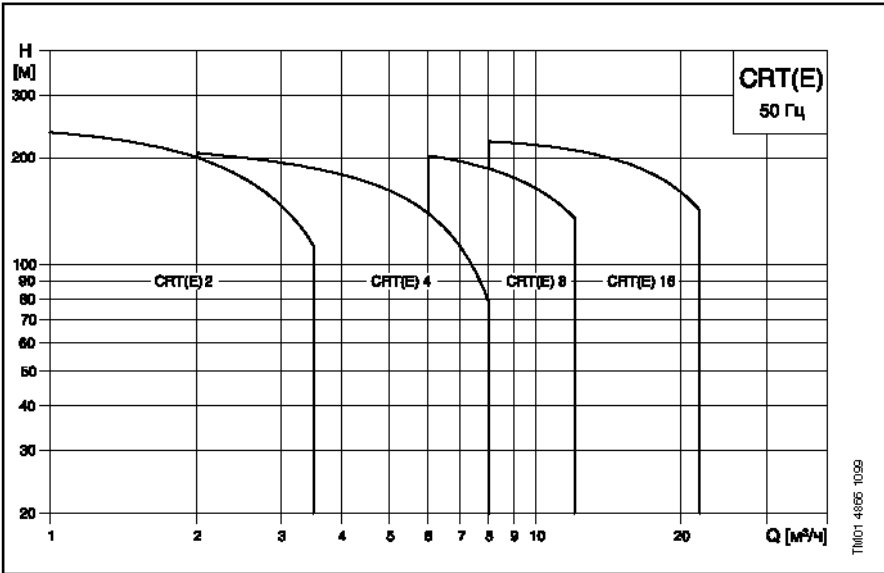
Тип насоса	Диапазон давления	№ продукта
CRNE 5-SF	0–40 бар	96483573
CRNE 3-SF	0–60 бар	96483574







CRT(E)
Многоступенчатые
центробежные насосы
из титана

3

Поля характеристик



Обзор производственной программы и область применения

	 T1102 7184 2703	 T1102 7331 3203	 T1102 7185 2703	 T1102 7195 2803
Обозначение	CRT(E) 2	CRT(E) 4	CRT(E) 8	CRT(E) 16
Диапазон				
Номинальная подача [м³/ч]	2	4	8	16
Макс. давление [бар]	25	25	25	25
Диапазон значений температуры [°C]	от -20° до +120°	от -20° до +120°	от -20° до +120°	от -20° до +120°
Макс. КПД [%]	48	59	64	70
50 Гц				
Диапазон расхода [м³/ч]	1 – 3,5	2 – 8	6 – 12	8 – 22
Мощность электродвигателя [кВт]	1,5 – 3	1,5 – 4	1,5 – 7,5	2,2 – 7,5
Соединение				
Трубила муфта PJE для сварного или резьбового соединения	Rp 1 1/4	Rp 1 1/4	Rp 1 1/4	Rp 2
DIN фланец — по запросу	DN 32	DN 32	DN 50	DN 50
Варианты применяемого материала				
CRT: Титан	•	•	•	•
Области применения				
– Гидроустановки	•	•	•	•
– Моечные установки и очистные сооружения (CIP)	•	•	•	•
– Установки на морской воде	•	•	•	•
– Подача кислот и щелочей	•	•	•	•
– Системы ультрафильтрации	•	•	•	•
– Системы с обратным осмосом	•	•	•	•
– Плавательные бассейны	•	•	•	•

3

CRT(E) 2, 4, 8 и 16

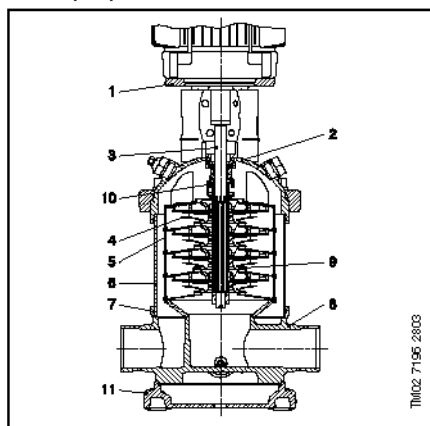


Насос

Вертикальный, многоступенчатый, центробежный насос, с противоподающими всасывающим и напорным патрубками с одинаковым условным проходом (исполнение «in-line»).
Головная часть является одновременно базовой деталью для установки электродвигателя, а нижняя опорная часть со всасывающим и нагнетающим патрубками образует основание насоса. Все компоненты насоса изготовлены из титана.
Насос снабжен торцевым уплотнением вала, отвечающим требованиям DIN 24 960 и не требующим технического обслуживания.

Описание	
Температура перекач. жидкости	EPDM: от -20°C до +120°C FKM(Viton): от -20°C до +90°C
Температура окруж. среды	Макс. до +40°C
Минимальное давление на входе	В соответствии с кривой NPSH + минимальный запас 0,5 м напора

Вид в разрезе



Материалы

NNz поз.	Деталь	Материал	NNz мате-риала по DIN	AISI/ASTM
1	Головная часть	Нерж. сталь	1.4308	ASTM 258
2	Вставка половой части	Титан		ASTM B 265/1993
3	Кокух муфты	Титан		ASTM B 348/1993
4	Вал	Титан		ASTM B 265
5	Рабочее колесо	Титан		ASTM B 265
6	Промежуточная камера	Титан		ASTM B 265
7	Уплотнит. кольцо круглого сечения	EPDM / FKM (Viton)		
8	Основание	Титан		ASTM B 265
9	Щелевое уплотнение	PTFE		
10	Торцевое уплотнение вала	AUUE/AUUV		
11	Плита-основание	Нерж. сталь	1.4301	AISI 304
	Резинопласти-ческие изделия внутри насоса	Аналогично материалу торц. уплотн. EPDM / Viton		

Перекачиваемые среды

Взрывобезопасные жидкости, не содержащие абразивных или длинноволокнистых включений, а также веществ, проявляющих агрессивные механические или химические свойства к материалам, из которых изготовлены детали насоса.

Для перекачивания сред с более высокой плотностью и/или вязкостью, чем у воды, необходимо применять двигатель с более высокой мощностью.

Пригодны для подачи, циркуляции и повышения давления в установках с горячей и холодной водой.

Электродвигатель

Герметичный 2-полюсный стандартный электродвигатель фирмы Grundfos с воздушным охлаждением. Основные характеристики и размеры соответствуют стандарту DIN и IEC. Допуски на электрические параметры по IEC 34/EN 60034.

Исполнение:

- для электродвигателей мощностью до 4 кВт V18
- для электродвигателей мощностью от 5,5 кВт и выше V1

Класс теплостойкости изоляции: F

Класс защиты: IP 55, IP 44, IP 54 и IP 65 – по запросу

Класс эффективности: Eff.2, Eff.1 – по запросу

Стандартные значения напряжений сети с частотой тока 50 Гц:

- 1 x 220–230/240 В
- 3 x 200–240/380–415Y В
- начиная с 2,2 кВт.
- 3 x 380–415D В

Электродвигатели с другими значениями напряжения поставляются по запросу.

Однофазные электродвигатели снабжены встроенной тепловой защитой.

Трехфазные электродвигатели должны на месте эксплуатации подключаться к защитному автомату в соответствии с местными условиями эксплуатации.

Трехфазные электродвигатели фирмы Grundfos мощностью от 3 кВт и более оборудованы встроенным термистором (PTC), соответствующим требованиям DIN 44 082.

Расшифровка типового обозначения

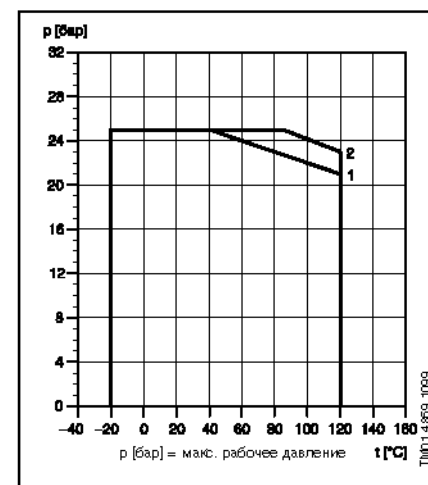
Пример CR T E 16 -3 -A -P -A -E AUUE



Максимальное рабочее давление

Тип насоса	Номер характеристики
CRT(E) 2-2 → 2-15 CRT(E) 2-18 → 2-26	1
CRT(E) 4-1 → 4-16 CRT 4-19 → 4-22	1
CRT(E) 8-1 → 8-12 CRT(E) 8-14 → 8-20	2
CRT(E) 16-2 → 16-8 CRT 16-10 → 16-17	2

На приведенной ниже диаграмме представлены предельно допустимые значения давления и температуры. Давление и температура должны выдерживаться в диапазоне установленных предельных значений.



Максимальный подпор

В следующей таблице показаны максимально допустимые значения подпора. (Подпор плюс давление при нулевой подаче не должны превышать максимально допустимого эксплуатационного давления).

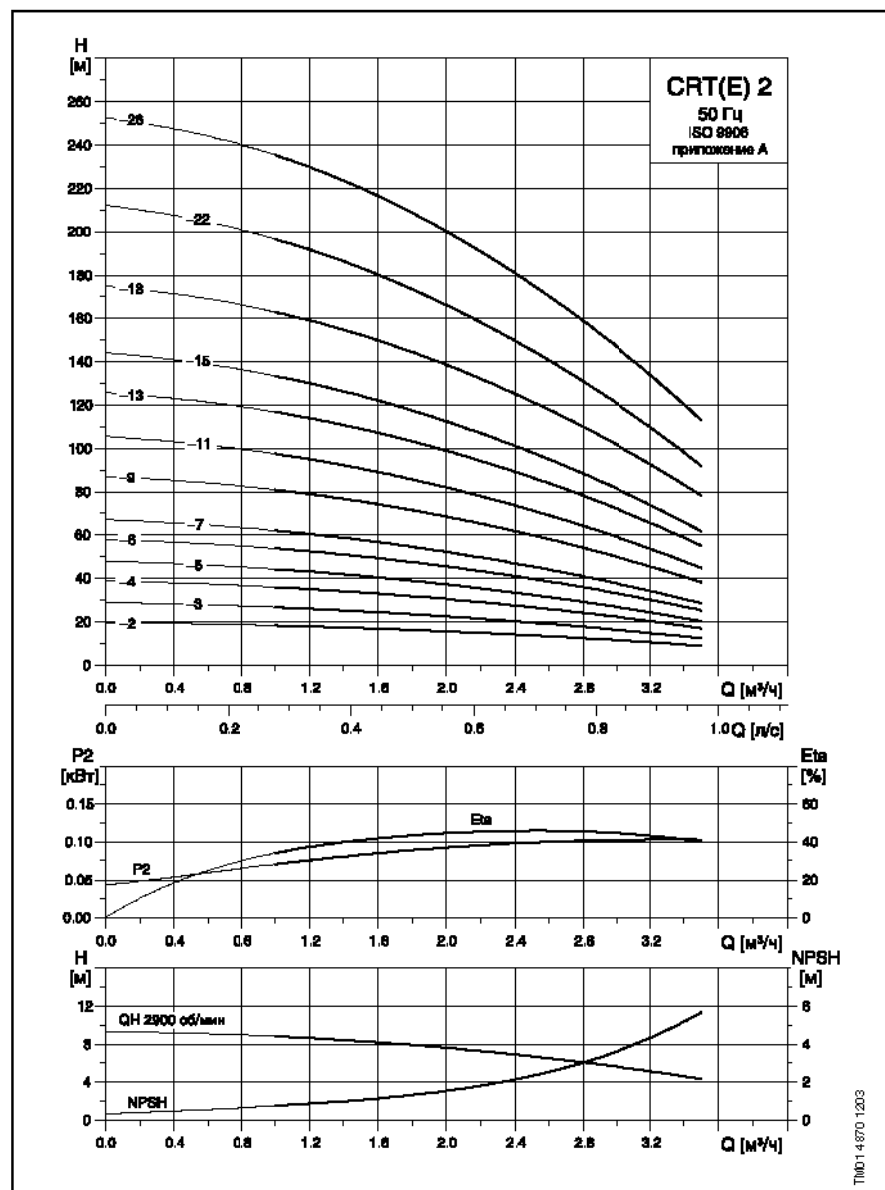
CRT(E) 2-2 → 2-11	10 бар
CRT(E) 2-13 → 2-26	15 бар
CRT(E) 4-1 → 4-12	10 бар
CRT(E) 4-14 → 4-22	15 бар
CRT(E) 8-1 → 8-20	10 бар
CRT(E) 16-2 → 16-17	10 бар

Коррозионная стойкость насосов CRT(E)

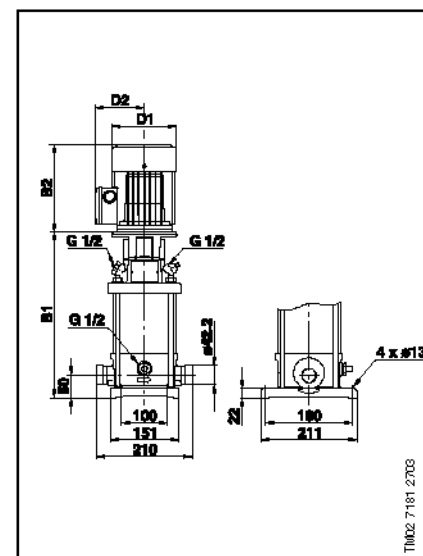
Перекачиваемая среда	Концентрация, %	Темп., °C	Уплотнения Вольфрам-карбид	Подшипники Силициум-карбид
Полностью обезсоленая вода		120	♦	
Грунтовая вода		120	♦	
Солончатая вода		120	♦	
Морская вода		80	♦	
Серная кислота	3	60	♦	
Фосфорная кислота	30	35	♦	
	10	65		
Муравьиная кислота	50	80		♦**
Лимонная кислота	50	100	♦	
Щавелевая кислота	5	20	♦	
Неорганические соли (включая FeCl ₃)			♦	FeCl ₃
Гидроксид натрия (едкий натр)	10	100	♦	
	50	60		
Гидроксид калия	50	20	♦	
Гидроксид кальция (насыщенный)		100	♦	
Гидроксид аммония	28	100	♦	
Спирт (кроме метанола*), альдегид, кетон			♦	

* Контакт с метанолом может привести к коррозионному растрескиванию титана, поэтому он исключен из перечня.

** По запросу.



Габаритный чертеж



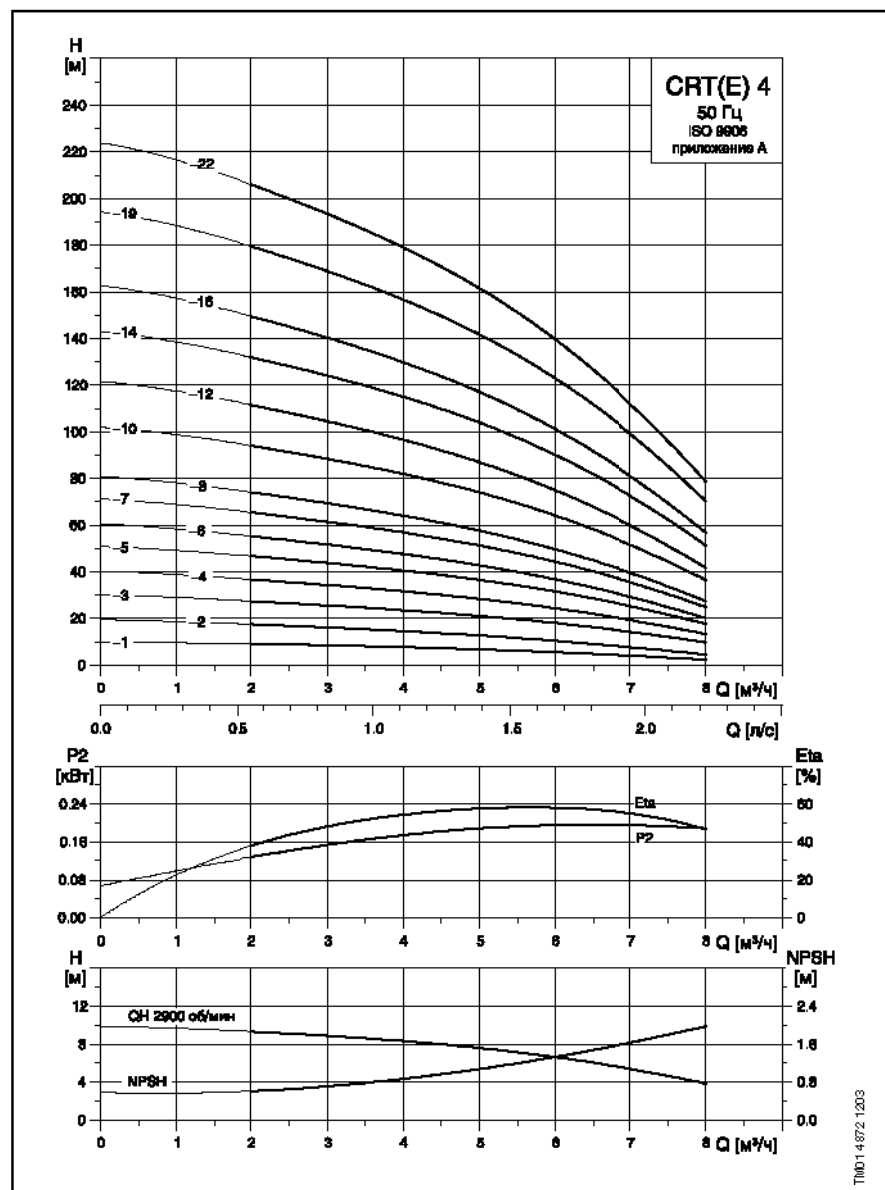
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	CRT					CRTE
	P ₂ [кВт]	Ток I _{н1} [А]	cos φ _{н1}	КПД η [%]	I _{пуск} I _{н1}	Ток I _{н1} [А]
CRT 2-2	0,97	0,96	0,94–0,76	72	4,8–5,2	—
CRT(E) 2-3	0,97	0,96	0,94–0,76	72	4,8–5,2	2,7–2,5
CRT 2-4	0,56	1,44	0,94–0,76	72	4,8–5,2	—
CRT(E) 2-5	0,56	1,44	0,94–0,76	72	4,8–5,2	3,9–3,6
CRT 2-6	0,75	1,86	0,86–0,78	74	5,0–5,5	—
CRT(E) 2-7	0,75	1,86	0,86–0,78	74	5,0–5,5	2,0–1,8
CRT 2-9	1,1	2,66	0,87–0,79	76	5,2–5,7	—
CRT(E) 2-11	1,1	2,66	0,87–0,79	76	5,2–5,7	2,6–2,3
CRT 2-13	1,5	3,40	0,85–0,79	82	6,3–6,9	—
CRT(E) 2-15	1,5	3,40	0,85–0,79	82	6,3–6,9	3,3–2,7
CRT 2-18	2,2	4,75	0,87–0,82	84	7,0–7,6	—
CRT(E) 2-22	2,2	4,75	0,87–0,82	84	7,0–7,6	4,6–3,8
CRT 2-26	3,0	6,25	0,88–0,82	86	7,8–8,5	6,4–5,2

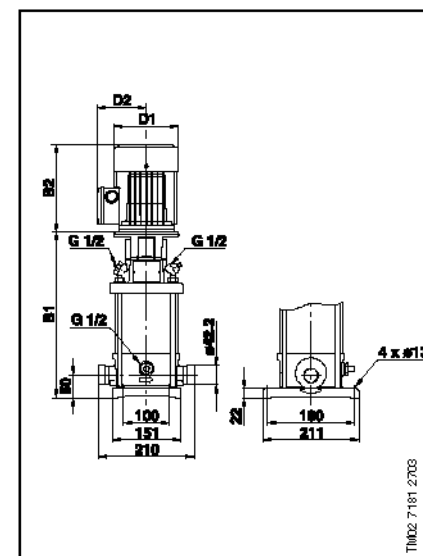
3

Тип насоса	CRT					CRTE*				
	Размеры [мм]				Масса [кг]	Размеры [мм]				Масса [кг]
	B1	B1+B2	D1	D2		B1	B1+B2	D1	D2	
CRT 2-2	254	444	140	110	14	—	—	—	—	—
CRT(E) 2-3	254	444	140	110	15	254	445	141	140	18,3
CRT 2-4	290	480	140	110	15	—	—	—	—	—
CRT(E) 2-5	290	480	140	110	16	290	481	141	140	18,6
CRT 2-6	326	556	140	110	17	—	—	—	—	—
CRT(E) 2-7	326	556	140	110	18	326	607	178	167	30,1
CRT 2-9	404	634	140	110	20	—	—	—	—	—
CRT(E) 2-11	404	634	140	110	21	404	685	178	167	27,0
CRT 2-13	476	756	180	110	28	—	—	—	—	—
CRT(E) 2-15	476	756	180	110	29	476	757	178	167	37,5
CRT 2-18	546	826	180	110	32	—	—	—	—	—
CRT(E) 2-22	618	898	180	110	34	618	939	178	167	44,5
CRT(E) 2-26	690	1025	198	120	42	690	1025	198	177	51,0

*Внимание! Размеры 3-х фазных электродвигателей для насосов CRTE мощностью от 1,5 кВт до 7,5 кВт до ноября 2004 г. отличаются в большую сторону и сообщаются по запросу.



Габаритный чертеж



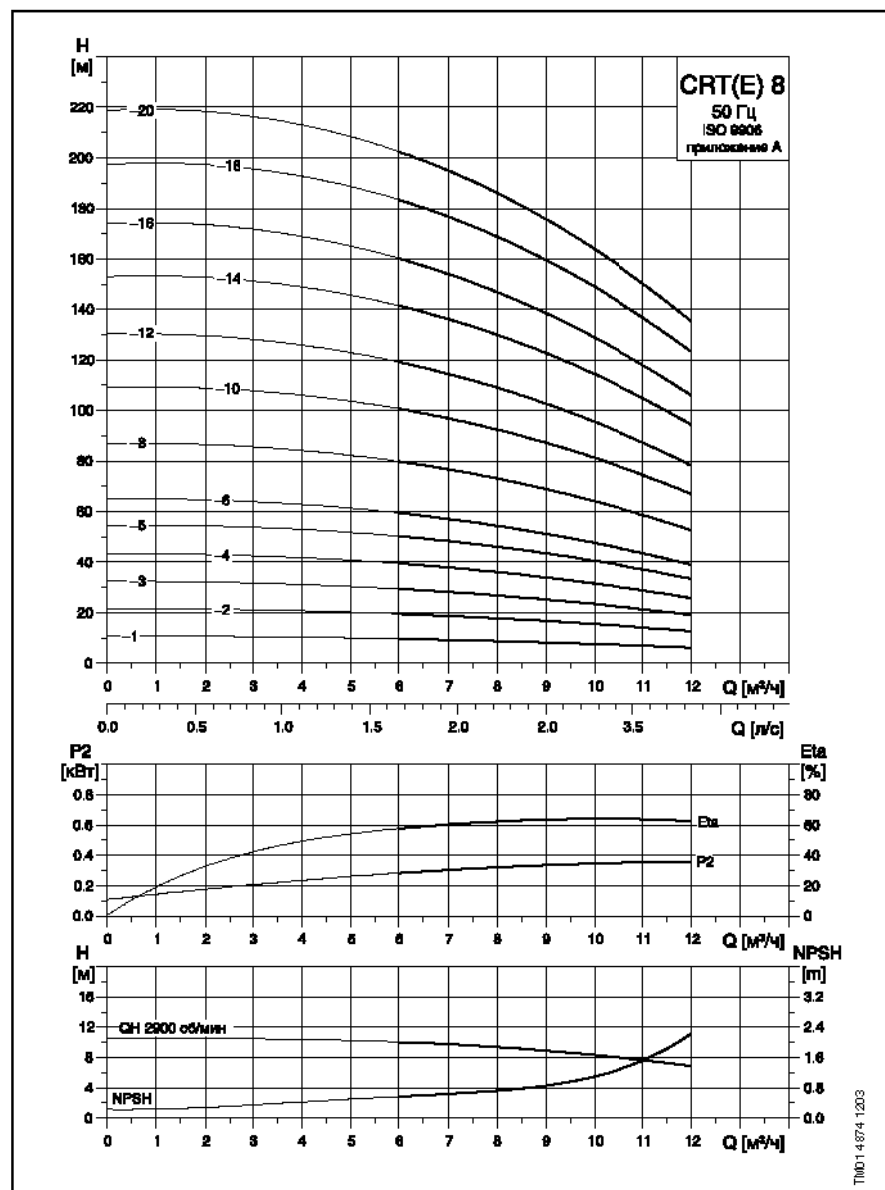
Данные электрооборудования
3 x 380-415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CRT				CRTE
		Ток I _{н1} [А]	cos φ _{н1}	КПД η [%]	I _{пуск} I _{н1} [А]	
CRT 4-1	0.97	0.96	0.94-0.76	72	4.8-5.2	—
CRT(E) 4-2	0.97	0.96	0.94-0.76	72	4.8-5.2	2.7-2.5
CRT(E) 4-3	0.55	1.44	0.94-0.76	72	4.8-5.2	3.9-3.6
CRT(E) 4-4	0.75	1.85	0.95-0.78	74	5.0-5.5	2.0-1.8
CRT 4-5	1.1	2.65	0.87-0.79	76	5.2-5.7	—
CRT(E) 4-6	1.1	2.65	0.87-0.79	76	5.2-5.7	2.6-2.3
CRT 4-7	1.5	3.40	0.95-0.79	82	6.3-6.9	—
CRT(E) 4-8	1.5	3.40	0.95-0.79	82	6.3-6.9	3.3-2.7
CRT 4-10	2.2	4.75	0.87-0.82	84	7.0-7.6	—
CRT(E) 4-12	2.2	4.75	0.87-0.82	84	7.0-7.6	4.6-3.8
CRT 4-14	3.0	6.25	0.88-0.82	86	7.8-8.5	—
CRT(E) 4-16	3.0	6.25	0.88-0.82	86	7.8-8.5	5.4-5.2
CRT 4-19	4.0	8.00	0.90-0.87	87	8.7-9.5	—
CRT(E) 4-22	4.0	8.00	0.90-0.87	87	8.7-9.5	8.1-6.6

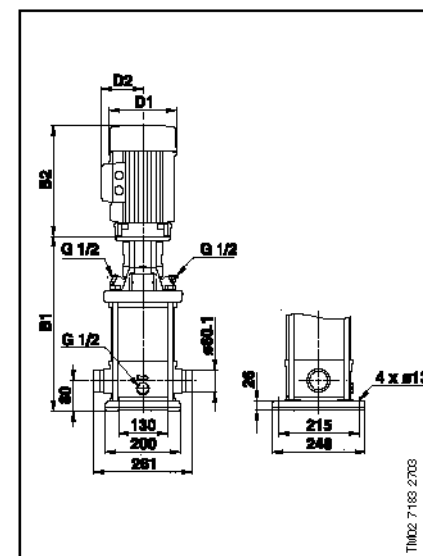
3

Тип насоса	CRT					CRTE*				
	Размеры [мм]				Масса [кг]	Размеры [мм]				Масса [кг]
	B1	B1+B2	D1	D2		B1	B1+B2	D1	D2	
CRT 4-1	256	446	140	110	14	—	—	—	—	—
CRT(E) 4-2	256	446	140	110	14	256	447	141	140	17.3
CRT(E) 4-3	310	500	140	110	15	310	501	141	140	17.6
CRT(E) 4-4	310	540	140	110	17	310	591	178	167	29.1
CRT 4-5	368	598	140	110	19	—	—	—	—	—
CRT(E) 4-6	368	598	140	110	20	368	649	178	167	26.0
CRT 4-7	422	702	180	110	27	—	—	—	—	—
CRT(E) 4-8	422	702	180	110	27	422	703	178	167	35.5
CRT 4-10	546	826	180	110	30	—	—	—	—	—
CRT(E) 4-12	546	826	180	110	31	546	867	178	167	41.5
CRT 4-14	654	989	198	120	38	—	—	—	—	—
CRT(E) 4-16	654	989	198	120	38	654	989	198	177	47.0
CRT 4-19	564	934	180	135	49	—	—	—	—	—
CRT(E) 4-22	627	997	180	135	51	627	999	220	188	62.3

*Внимание! Размеры 3-х фазных электродвигателей для насосов CRTE мощностью от 1,5 кВт до 7,5 кВт до ноября 2004 г. отличаются в большую сторону и сообщаются по запросу.



Габаритный чертеж



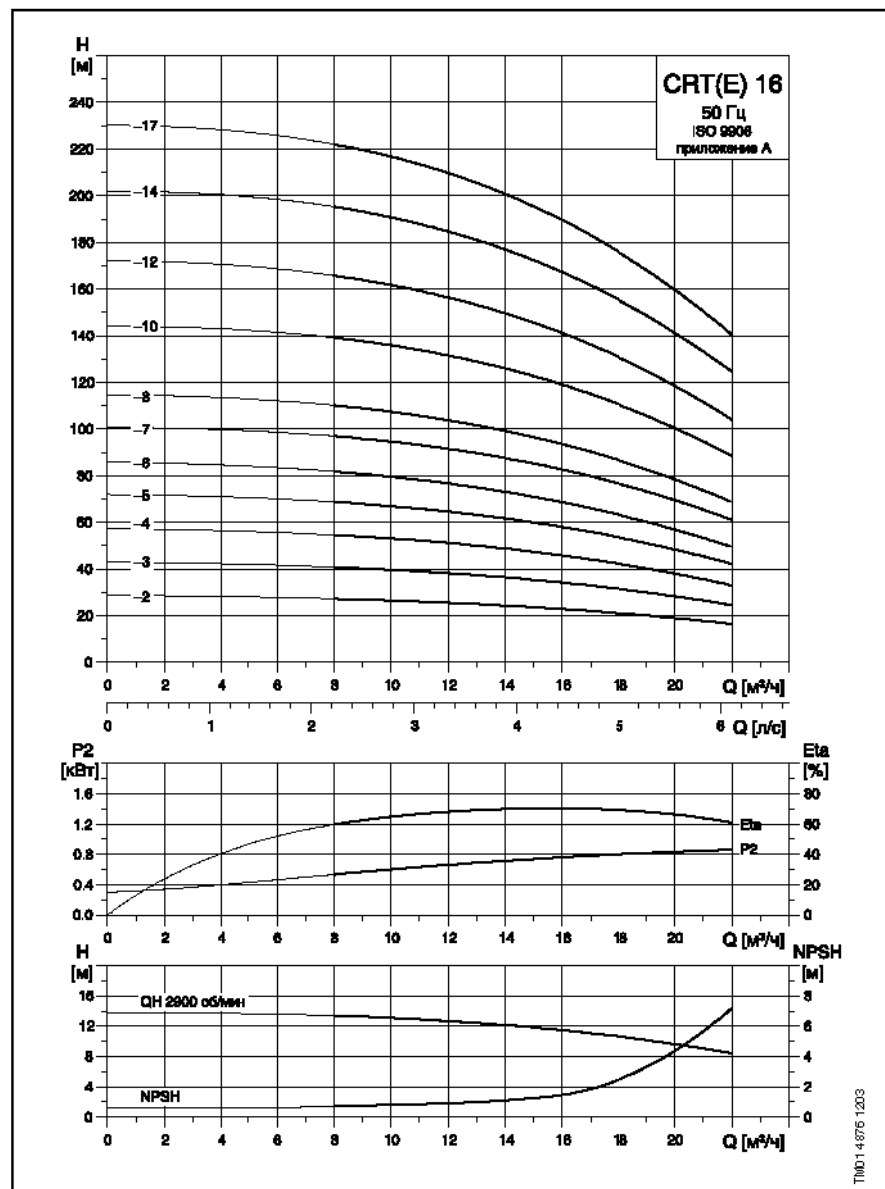
Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	ОРТ				ОРТБ	
		Tок I _{н1} [А]	cos φ _{н1}	η _{н1} [%]	η _{н2} [%]	Tок I _{н1} [А]	
ОРТ(Е) 9-1	0,37	0,96	0,84-0,76	72	4,8-5,2	2,7-2	
ОРТ(Е) 9-2	0,75	1,86	0,86-0,78	74	5,0-5,5	2,0-1	
ОРТ(Е) 9-3	1,1	2,66	0,87-0,79	75	5,2-5,7	2,6-2	
ОРТ(Е) 9-4	1,5	3,40	0,86-0,79	82	6,3-6,9	3,3-2	
ОРТ(Е) 9-5	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6	-	
ОРТ(Е) 9-6	2,2	4,75	0,87-0,82	84	7,0-7,6	4,6-3	
ОРТ(Е) 9-8	3,0	6,25	0,88-0,82	86	7,8-8,5	4,6-5	
ОРТ(Е) 9-10	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5	-	
ОРТ(Е) 9-12	4,0	8,00	0,90-0,87	87	8,7-9,5	8,1-5	
ОРТ(Е) 9-14	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7	-	
ОРТ(Е) 9-16	5,5	11,0	0,89-0,86	88,5	8,9-9,7	11,0-8	
ОРТ(Е) 9-18	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9	-	
ОРТ(Е) 9-20	7,5	15,2	0,87-0,81	89	9,1-9,9	21,3	

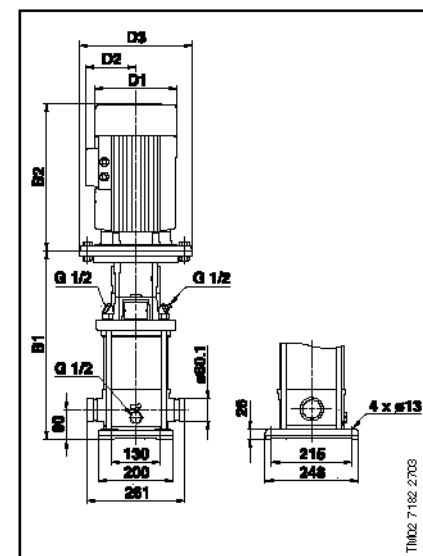
3

Тип насоса	CRT						CRTE*					
	Размеры [мм]					Масса [кг]	Размеры [мм]					Масса [кг]
	B1	B1+B2	D1	D2	D3		B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CRT(E) 8-1	357	548	140	110	—	24	357	548	141	140	—	27,3
CRT(E) 8-2	357	588	140	110	—	25	357	638	178	167	—	37,1
CRT(E) 8-3	387	618	140	110	—	27	387	668	178	167	—	33,0
CRT(E) 8-4	387	668	180	110	—	33	387	668	178	167	—	41,5
CRT 8-5	493	774	180	110	—	36	—	—	—	—	—	—
CRT(E) 8-6	493	774	180	110	—	36	493	814	178	167	—	46,5
CRT(E) 8-8	618	953	198	120	—	42	618	953	198	177	—	51,0
CRT 8-10	618	990	180	135	—	53	—	—	—	—	—	—
CRT(E) 8-12	830	1202	180	135	—	54	830	1202	220	188	—	65,3
CRT 8-14	830	1221	220	135	300	62	—	—	—	—	—	—
CRT(E) 8-16	890	1281	220	135	300	62	890	1281	220	188	298	74,9
CRT(E) 8-18	890	1281	220	135	300	66	890	1281	220	188	289	89,0
CRT(E) 8-20	950	1414	220	135	300	99	950	1341	220	188	298	110,2

*Внимание! Размеры 3-х фазных электродвигателей для насосов CRTE мощностью от 1,5 кВт до 7,5 кВт до ноября 2004 г. отличаются в большую сторону и сообщаются по запросу.



Габаритный чертеж



Данные электрооборудования
3 x 380–415 В, 50 Гц

Тип насоса	P ₂ [кВт]	CRT				CRTE	
		Ток I _{л1} [А]	cos φ _{л1}	КПД η [%]	I _{пуск} I _{л1}	Ток I _{л1} [А]	
CRT(E) 16-2	2.2	4.75	0.87–0.82	84	7.0–7.5	4.5–3.8	
CRT(E) 16-3	3.0	6.25	0.88–0.82	85	7.8–8.5	6.4–5.2	
CRT(E) 16-4	4.0	8.00	0.90–0.87	87	8.7–9.5	8.1–5.5	
CRT 16-5	5.5	11.0	0.89–0.85	88.5	8.9–9.7	–	
CRT(E) 16-6	5.5	11.0	0.89–0.85	88.5	8.9–9.7	11.0–8.8	
CRT 16-7	7.5	15.2	0.87–0.81	89	9.1–9.9	–	
CRT(E) 16-8	7.5	15.2	0.87–0.81	89	9.1–9.9	15.0–12.0	
CRT 16-10	11.0	21.5	0.91–0.87	85	7.3–8.0	–	
CRT(E) 16-12	11.0	21.5	0.91–0.87	85	7.3–8.0	21.3	
CRT 16-14	15.0	27.8	0.87	90.0	6.0	28.1	
CRT(E) 16-17	18.5	35.9–34.1	0.85	91.0	7.2	34.2	

Тип насоса	CRT						CRTE*					
	Размеры [мм]					Масса [кг]	Размеры [мм]				Масса [кг]	
	B1	B1+B2	D1	D2	D3		B1	B1+B2	D1	D2	D3	
CRT(E) 16-2	463	744	180	110	–	37	463	784	178	167	–	47.5
CRT(E) 16-3	463	798	198	120	–	40	463	798	198	177	–	49.0
CRT(E) 16-4	585	957	180	135	–	52	585	957	220	188	–	63.3
CRT 16-5	585	976	220	135	300	60	–	–	–	–	–	–
CRT(E) 16-6	675	1066	220	135	300	61	675	1066	220	188	298	73.9
CRT 16-7	675	1066	220	135	300	64	887	1278	220	188	298	76.7
CRT(E) 16-8	887	1278	220	135	300	65	–	–	–	–	–	–
CRT 16-10	887	1351	260	170	350	97	–	–	–	–	–	–
CRT(E) 16-12	1067	1531	260	170	350	98	1067	1516	258	359	350	150.0
CRT 16-14	1067	1545	325	250	350	103	–	–	–	–	–	–
CRT(E) 16-17	1202	1680	325	250	350	115	1202	1663	313	377	350	150.5

*Внимание! Размеры 3-х фазных электродвигателей для насосов CRTE мощностью от 1,5 кВт до 7,5 кВт до ноября 2004 г. отличаются в большую сторону и обозначаются по запросу.

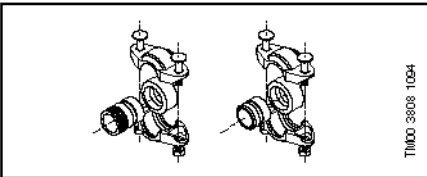
Трубные муфты

Муфты PJE

Комплект включает в себя 1 трубную муфту, 1 уплотнение, 1 штуцер, винты и гайки.

Типо-размер насоса	Соединение	PN	Условный проход	Кол-во в компл.*	№ продукта	
					EPDM	FKM (Viton)
CRT(E) 2 и	Разъёмное	80 бар	R 1 1/4"	2 шт.	00415520	00415538
CRT(E) 4	Приварное	80 бар	DN 32	2 шт.	00415521	00415539
CRT(E) 8 и	Разъёмное	70 бар	R 2"	2 шт.	00425935	00425951
CRT(E) 16	Приварное	70 бар	DN 50	2 шт.	00425934	00425952

*Для одного насоса 2 комплекта



Муфта PJE

Фланцы по DIN для CRT(E)

Для подсоединения насосов Grundfos предлагаются следующие фланцы по DIN

Тип насоса	Тип соединения	EPDM	FKM(Viton)
CRT(E) 2	DN 32	96 51 39 01	96 51 39 02
CRT(E) 4	DN 32	96 51 39 01	96 51 39 02
CRT(E) 6	DN 50	96 51 39 03	96 51 39 04
CRT(E) 8	DN 50	96 51 39 03	96 51 39 04

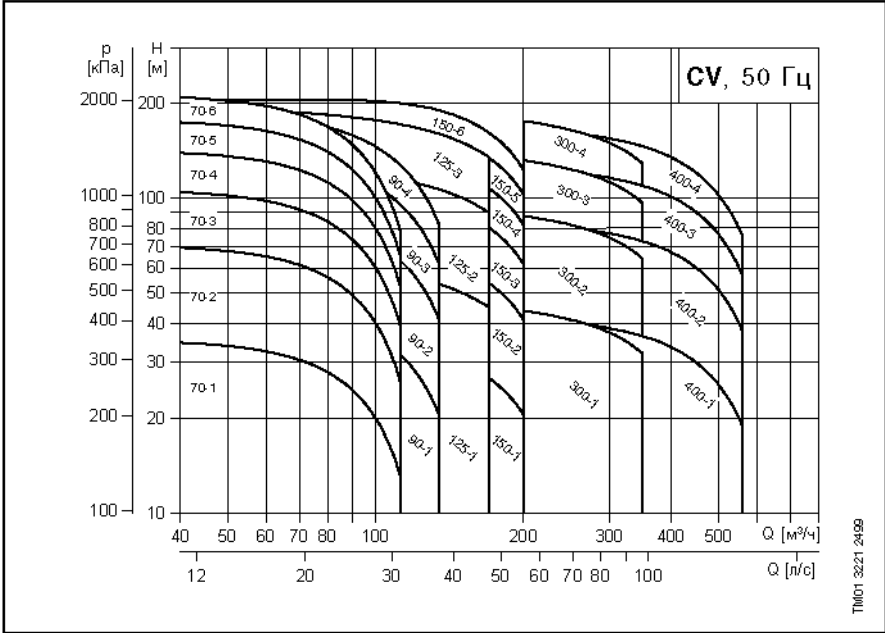


CV

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос

4

Поля характеристик



	Страница
Общие сведения.....	3
Технические данные	3
Области применения	3
Перекачиваемые среды	3
Насос	3
Привод	3
Расшифровка типового обозначения	3
Торцовые уплотнения вала	3
Подбор уплотнений	4
Вид насоса в разрезе	7
Материалы	7
Выходная мощность	8
Подбор насоса	8
Параметры электрооборудования	9
Диаграммы характеристик	11
Габаритный чертеж	17
Размеры и масса	18
Данные для заказа	21

Технические данные

Подача:	до 550 м³/ч
Напор:	до 200 м
Высота всасывания:	макс. 7,5 м
Давление, выдерживаемое корпусом (давление на входе + давление, развиваемое насосом):	макс. 20 бар
Давление на входе:	макс. 10 бар
Температура рабочей среды:	макс. 120° C
Номинальная частота вращения; 50Гц:	CV 1450 и 2900 мин⁻¹

Области применения

Для перекачивания и циркуляции жидкостей в различных системах, а также для повышения давления.

- в системах водоснабжения;
- в системах регенерации;
- в оросительных системах;
- в системах пожаротушения.

Перекачиваемые среды

Жидкие взрывобезопасные среды без абразивных или длинноволокнистых включений. Рабочая среда не должна быть химически агрессивной по отношению к материалам деталей насоса. Специальное исполнение насоса для перекачивания морской воды с температурой до 25° C. Для перекачивания воды, содержащей минеральные масла требуются торцовые уплотнения специального исполнения. В стандартном исполнении кольцо уплотнения выполнено из EPDM.

Насос

Вертикальный многоступенчатый центробежный насос, не самовсасывающий. Вал насоса соединяется с валом двигателя с помощью жесткой муфты. Фланцы насоса DN32–150 согласно DIN 2501.

Привод

Стандартный электродвигатель MMG с воздушным охлаждением, имеющий основные размеры согласно IEC 72 и в исполнении по IEC 34.

Класс защиты	IP 55
Класс изоляции по VDE0530	F
Температура окружающей среды	Max. 40° C
Напряжение, 50Гц	3х380–415 В 3х380–480 ВВ
Термоконтакты	TP 111 max. 2,5 A AC 250 В

Расшифровка
типового обозначения CV



Торцовые уплотнения вала

Поз.	Тип	Условное обозначение уплотнения
1	A	Уплотнительное кольцо с жестким поводком
	B	Резиновое силифоновое уплотнение
	D	Разгруженное уплотнительное кольцо
	G	Резиновое силифоновое уплотнение с уменьшенной поверхностью контакта
	X	Другие типы уплотнения
Поз. Тип		Материал
2 и 3	A	Графит, диффузионно пропитанный металлом
	B	Графит, пропитанный синтетической смолой
	U	Карбид вольфрама
	Q	Карбид кремния
Поз. Тип		Материал
4	E	EPDM
	V	Витон

Подбор уплотнений

Торцовые уплотнения вала

Механическое уплотнение	Тип	Интервал температур [°C]	Макс. рабочее давление [бар]	Примечание
Стандартное исполнение				
Резиновесифонное уплотнение, графит, диффузионно пропитанный металлом/карбид кремния, EPDM	BAQE	50 Гц	От -15 до 120	10
Разгруженное уплотнительное кольцо, графит, диффузионно пропитанный металлом/карбид кремния, EPDM	DAQE	50 Гц	От -15 до 120	20

Размеры торцовых уплотнений (по DIN 24960)

Тип насоса	Диаметр вала [мм]	Наружный диаметр [мм]	Расчетная длина сборки [мм]	Тип торцового уплотнения
CV 70	40	62	45	Резиновое сифонное уплотнение
	40	61	62	Разгруженное уплотнительное кольцо
CV 90+125	45	68	45	Резиновое/металлическое сифонное уплотнение
CV 150	53	69	47.5	Разгруженное уплотнительное кольцо
CV 300	60	80	52.5	Разгруженное уплотнительное кольцо
CV 400	66	71	47.5	Разгруженное уплотнительное кольцо

Торцовые уплотнения

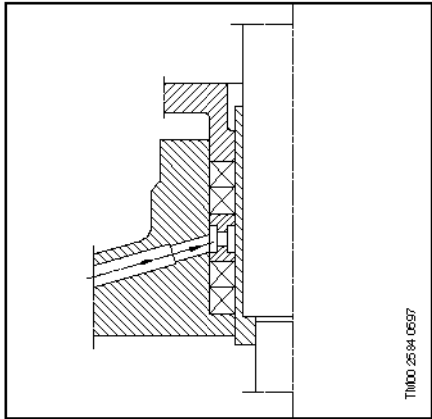
В стандартном варианте применяются торцовые уплотнения типа BAQE по DIN 24960. В зависимости от типа перекачиваемой среды и условий эксплуатации могут применяться другие типы уплотнений.

Сальниковое уплотнение

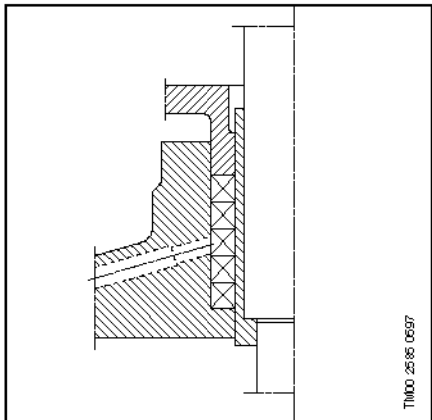
SNE/SNO
SNE: давление на входе до 4 бар.
SNO: давление на входе свыше 4 бар.
Детали торцовых уплотнений из никелевого сплава (hastelloy) для насосов из бронзы.

Сальниковые уплотнения

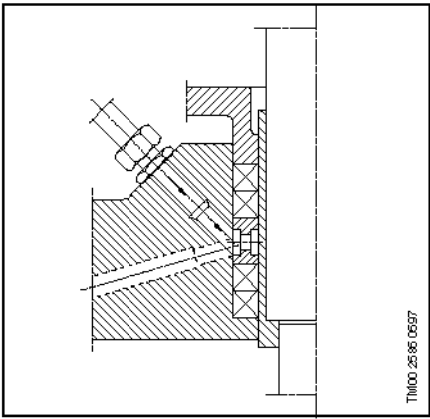
Сальник без охлаждения (SNE) с автоматическим гидро-защелком для перекачивания чистых жидкостей при давлении на приеме до 4 бар.



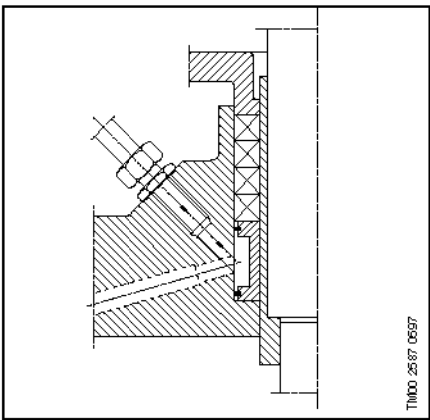
Сальник без охлаждения (SNO) без подачи заборной жидкости для перекачивания чистых жидкостей при давлении на приеме свыше 4 бар.



Сальник без охлаждения (SNF) с принудительной подачей заборной жидкости для перекачивания загрязненных и имеющих неприятный запах жидкостей.



Сальник с охлаждением (SKO) для перекачки жидкостей с температурой до 160° C.

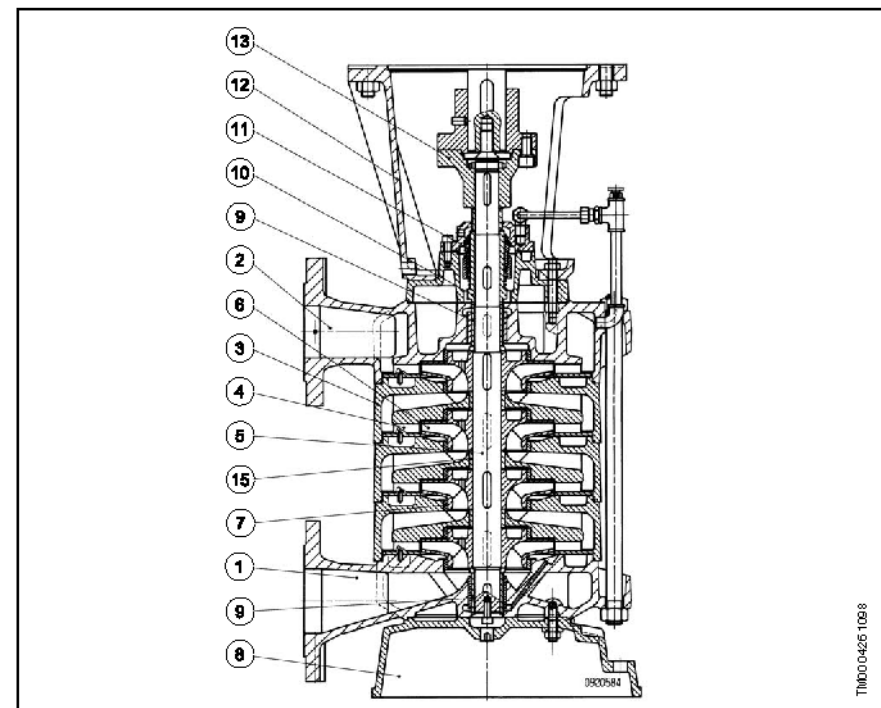


Подбор уплотнений в зависимости от перекачиваемой среды

Наименование жидкости	Макс. концентрация, температура	Материалы и уплотнение вала						Примечание	
		А Чугун		В Бронзовое рабочее колесо		Z Полностью из бронзы			
		Торцовое уплотнение	Сальник	Торцовое уплотнение	Сальник	Торцовое уплотнение	Сальник		
Аммиачная вода	Макс. 10%, 40°C	BAQE	SNF						Металлические части в насосе не должны содержать цветных металлов. Двойное уплотнение
Кондиционирование	0°C 90°C	BOQE	SNE / SNO						
Солоноватая вода	Макс. 40°C					BOQV	SNE / SNO	Никелевый сплав (Hastelloy)	
Тормозная жидкость	Макс. 40°C	BAQE	SNE / SNO						
Вода для пожаротушения				BAQE	SNE / SNO				
Фиксирующая соль (натрий теосульфат)	Макс. 25°C	BAQV	SNE / SNO						Металлические части в насосе не должны содержать цветных металлов.
Смесь гликоль с водой	-20°C 80°C	BAQE	SNE / SNO						Если есть нефтяные отложения, тогда выберите Витон
Смесь гликоль с водой и добавки	0°C 80°C	GQOE	SNE / SNO						
	-20°C 0°C	GQOE	SNE / SNO						
	-40°C -20°C	GQOE	SNE / SNO						
Рассол охлаждающий	Макс. 15%, 0°C	BAQE	SNE / SNO						Двойное уплотнение
Рассол охлаждающий	Макс. 15%, -30°C 0°C								
Другие хладагенты	-40°C -20°C								Обратитесь в Grundfos
Вода централизованного теплоснабжения	Макс. 120°C	BAQE	SNE / SNO						
Известковое молоко (гидроксид кальция)	Макс. 10%, 25°C	BOQE	SNF						Промывать перед установкой и надолгительное время
Конденсат	0°C 100°C	BAQE	SNE / SNO						
Охлаждающая вода	0°C 120°C	BAQE	SNE / SNO						
Морская вода	Макс. 40°C					BOQV	SNE / SNO	Вода Северного и Балтийского морей	Никелевый сплав (Hastelloy)
	Макс. 25°C								
Мазут, дизельное топливо		BAQV							
Масляно-водяная эмульсия		BAQV	SNE / SNO						
Чистая вода		BAQE	SNE / SNO						
Необработанная вода		BOQV	SNE / SNO						
Вода для плазменного бассейна (пресная вода)				BAQV	SNE / SNO				
Вода из водохранилищ				BOQE	SNE / SNO				
Частично деминерализованная вода	Макс. 100°C	BAQE	SNE / SNO						
Питьевая вода	Макс. 100°C			BAQE	SNE / SNO				
Загрязненная вода	Макс. 100°C	BOQV	SNF						Обратитесь в Grundfos

По поводу жидкостей, не упомянутых в этом перечне, пожалуйста, проконсультируйтесь в Grundfos.

Вид насоса в разрезе



Материалы

Поз.	Деталь	Исполнение А (стандартное)	Исполнение В	Исполнение Z
1	Всасывающая полость	Чугун GG 25	Чугун GG 25	Бронза G-CuSn 10
2	Полость нагнетания	Чугун GG 25	Чугун GG 25	Бронза G-CuSn 10
3	Промежуточная камера	Чугун GG 25	Чугун GG 25	Бронза G-CuSn 10
4	Направляющий аппарат	Чугун GG 25	Бронза G-CuSn 15	Бронза G-CuSn 10
5	Вал насоса	Сталь St 60	Сталь X22CrNi17	Сталь X22CrNi17
6	Рабочее колесо	Чугун GG 25	Бронза G-CuSn 15	Бронза G-CuSn 10
7	Щелевое уплотнение	G-CuPb15Sn	G-CuPb15Sn	G-CuPb15Sn
8	Основание	Чугун GG 25	Чугун GG 25	Бронза G-CuSn 10
9	Подшипник скольжения	G-CuPb15Sn	G-CuPb15Sn	G-CuPb15Sn
10	Направляющая втулка	Сталь X22CrNi17	Сталь X22CrNi17	Сталь X22CrNi17
11	Торцовое уплотнение вала	Графит / Карбид кремния	Графит / Карбид кремния	Графит / Карбид кремния
12	Фланец крепления электродвигателя	Чугун GG 25	Чугун GG 25	Чугун GG 25
13	Муфта	GG 25/ GGG 40.3/ St 60	GG 25/ GGG 40.3/ St 60	GG 25/ GGG 40.3/ St 60

Выходная мощность

Практически во всех технических системах режим работы оборудования может изменяться в процессе эксплуатации. В соответствии с этим изменяется и энергопотребление насосного оборудования. Например, при увеличении подачи насоса потребляемая мощность на валу электродвигателя также увеличится. Поэтому при расчете номинальной мощности электродвигателя необходимо обеспечить определенный запас надежности, который, исходя из экономических соображений, понижается с ростом мощности (см. таблицу), если нет дополнительных требований.

Требуемая мощность на валу двигателя P ₂	Запас надежности
До 1,5 кВт	50%
1,5 – 4,0 кВт	25%
4,0 – 7,5 кВт	20%
7,5 – 45 кВт	15%
Свыше 45 кВт	10%

Подбор насоса

Для оптимального соответствия создаваемого насосного агрегата заданному режиму эксплуатации, при заказе необходимо указать расход и напор в расчетной точке. Расчет требуемого диаметра рабочего колеса производится на фирме GRUNDFOS. Фактический диаметр рабочего колеса указывается на фирменной табличке насоса.

Пример

Выбор насоса

Исходные данные:

Подача:	70 м³/ч
Напор:	90 м
Плотность:	1000 кг/м³
Число оборотов:	2900 об/мин

Для 2900 об/мин и 70 м³/ч данные находятся на характеристике для CV 70.

Максимальный напор

одной ступени:	34 м
Число ступеней:	Общий напор/напор одной ступени 90/34=2,65

Вывод: необходимо 3 ступени

Выбор: CV 70–30

Трехступенчатый насос обеспечивает напор, равный 90/3 = 30 м на одной ступени. Это означает, что диаметр рабочего колеса должен быть приблизительно 163 мм (окончательно диаметр рабочего колеса будет рассчитан на GRUNDFOS). Заказчик должен указать полученную рабочую точку на диаграмме.

КПД:	74%
Потребление электроэнергии:	7,8 кВт для одной ступени (см. диаграмму)

Для трехступенчатого насоса это дает приблизительно P₂=23,5 кВт

Значение NPSH 4,6 м

Расчет потребления электроэнергии насосом:

$$P_2 = \frac{\rho \times Q \times H}{367 \times \eta}$$

$$\text{Фактически } P_2 = \frac{1,0 \times 70 \times 90}{367 \times 0,7} = 24,5 \text{ кВт}$$

Для потребления энергии до 45 кВт двигатель должен иметь рекомендуемый запас мощности 15% то есть 24,5 кВт + 15% = 28,1 кВт

В результате, мощность двигателя: 30 кВт

Заказ насосов

При заказе насосов CV пожалуйста предоставьте следующие данные:

- Q (м³/ч)
- H (м или барах)
- Мощность на валу (P₂)
- Напряжение и частота электроснабжения
- Перекачиваемая жидкость (плотность)
- Температура перекачиваемой жидкости
- Исполнение насоса (если нестандартный)

Условия определения характеристик

Допуски согласно ISO 2548, класс C, приложение B.

При эксплуатации насосов необходимо соблюдать требование по обеспечению минимальной подачи, равной 10 % (для холодной воды) от номинального значения. При перекачивании жидкости с температурой выше 20° C, значение минимальной подачи возрастает.

Характеристики определены при температуре воды + 20° C.

Все кривые показывают средние значения согласно ISO 2548, класс C, приложение B.

Кривые действительны для кинематической вязкости ν = 1 мм²/с (сСт).

Если кинематическая вязкость не превышает 3 мм²/с пересчета мощности двигателя не требуется.

NPSH: кривые показывают средние значения, определяемые при аналогичных условиях как и рабочие характеристики.

4-х полюсные электродвигатели

3 x 220–240Δ/380–415Y, 50 Гц

P ₂ (кВт)	I _n [A]	cosφ	η _{max} [%]	n [мин⁻¹]	I ₁ /I _n [%]
0,55	2,70–2,50/1,56–1,44	0,76–0,74	70,0–71,5	1380–1400	570–620
0,75	3,53–3,23/2,04–1,86	0,77–0,76	72,5–73,5	1375–1395	600–680
1,1	5,04–4,66/2,91–2,69	0,77–0,75	74,4–75,6	1375–1400	630–700
1,5	6,47–6,02/3,74–3,48	0,79–0,77	77,0–77,8	1380–1405	660–720
2,2	8,97–8,30/5,18–4,80	0,81–0,79	79,5–80,5	1405–1425	700–780
3,0	11,8–10,9/6,78–6,29	0,82–0,80	81,7–82,5	1405–1420	730–800
4,0	15,8–14,9/9,1–8,6	0,81–0,78	82,0–83,0	1430–1440	610–750
5,5	20,1–19,1/11,6–11,1	0,84–0,79	85,5–87,2	1440–1450	700–740
7,5	26,7–25,3/15,4–14,6	0,85–0,81	87,0–88,1	1440–1460	700–820
11	39,1–36,4/22,6–21,0	0,84–0,81	88,0–89,2	1460–1470	700–755
15	52,5–51,4/30,3–29,7	0,85–0,84	88,5–89,6	1460–1460	700–725
18,5	62,8–62,2/36,2–35,9	0,86–0,79	91,0–90,3	1470–1480	700–820
22	73,6–71,3/42,5–41,2	0,86–0,82	91,5–90,7	1470–1480	700–810
30	98,4–93,6/56,8–54,0	0,87–0,85	92,2–90,8	1470–1480	700–770
37	121,9–117,0/70,4–67,5	0,87–0,83	91,8–92,0	1480–1485	700–770/3
45	145,8–138,0/84,2–79,6	0,88–0,88	92,3–92,2	1480–1485	700–670
55	177,5–152,0/102,5–93,5	0,88–0,88	92,6–92,7	1480–1480	700–700
75	242,0–251,0/140,0–145,0	0,88–0,78	92,8–92,7	1480–1485	700–780
90	284,0–263,0/164,0–152,0	0,89–0,88	93,5–93,4	1480–1485	700–750
110	347,0–327,0/201,0–189,0	0,88–0,86	93,5–93,5	1480–1485	700–680
132	415,0–388,0/240,0–224,0	0,89–0,88	94,0–94,0	1480–1485	720–680

3 x 380–415Δ, 50 Гц

P ₂ (кВт)	I _n [A]	cosφ	η _{max} [%]	n [мин⁻¹]	I ₁ /I _n [%]
0,55	1,59–1,56	0,75–0,69	70,0–71,0	1380–1400	450–540
0,75	2,08–2,04	0,76–0,70	71,0–72,0	1380–1400	470–550
1,1	2,97–2,80	0,77–0,73	73,0–75,0	1370–1400	500–550
1,5	3,80–3,67	0,78–0,73	75,0–76,0	1380–1410	500–600
2,2	5,29–5,03	0,81–0,76	78,0–80,0	1400–1420	550–600
3,0	7,12–6,82	0,81–0,76	79,0–80,0	1410–1430	600–700
4,0	8,84–8,35	0,82–0,79	83,5–84,4	1430–1440	650–650
5,5	11,6–10,9	0,84–0,80	85,5–87,3	1440–1450	700–740
7,5	15,4–14,4	0,85–0,82	87,0–88,2	1440–1460	700–805
11	22,6–20,9	0,84–0,82	88,0–89,2	1460–1470	700–735
15	30,3–28,1	0,85–0,83	88,5–89,7	1460–1470	700–760
18,5	35,9–35,0	0,86–0,82	91,0–90,4	1470–1475	700–790
22	42,5–40,8	0,86–0,83	91,5–90,8	1470–1475	700–790
30	56,8–54,4	0,87–0,85	92,2–90,5	1470–1480	700–780
37	70,4–66,2	0,87–0,85	91,8–92,1	1480–1485	700–740
45	84,2–78,6	0,88–0,86	92,3–92,3	1480–1485	700–725
55	103,0–95,8	0,88–0,85	92,6–92,8	1480–1485	700–785
75	140,0–131,0	0,88–0,86	92,7–92,7	1480–1485	700–720
90	164,0–155,0	0,89–0,87	93,5–93,5	1480–1490	700–800
110	201,0–192,0	0,89–0,85	93,5–93,5	1480–1485	700–680
132	240,0–222,0	0,89–0,88	94,0–94,0	1480–1490	700–680

2-х полюсные электродвигатели

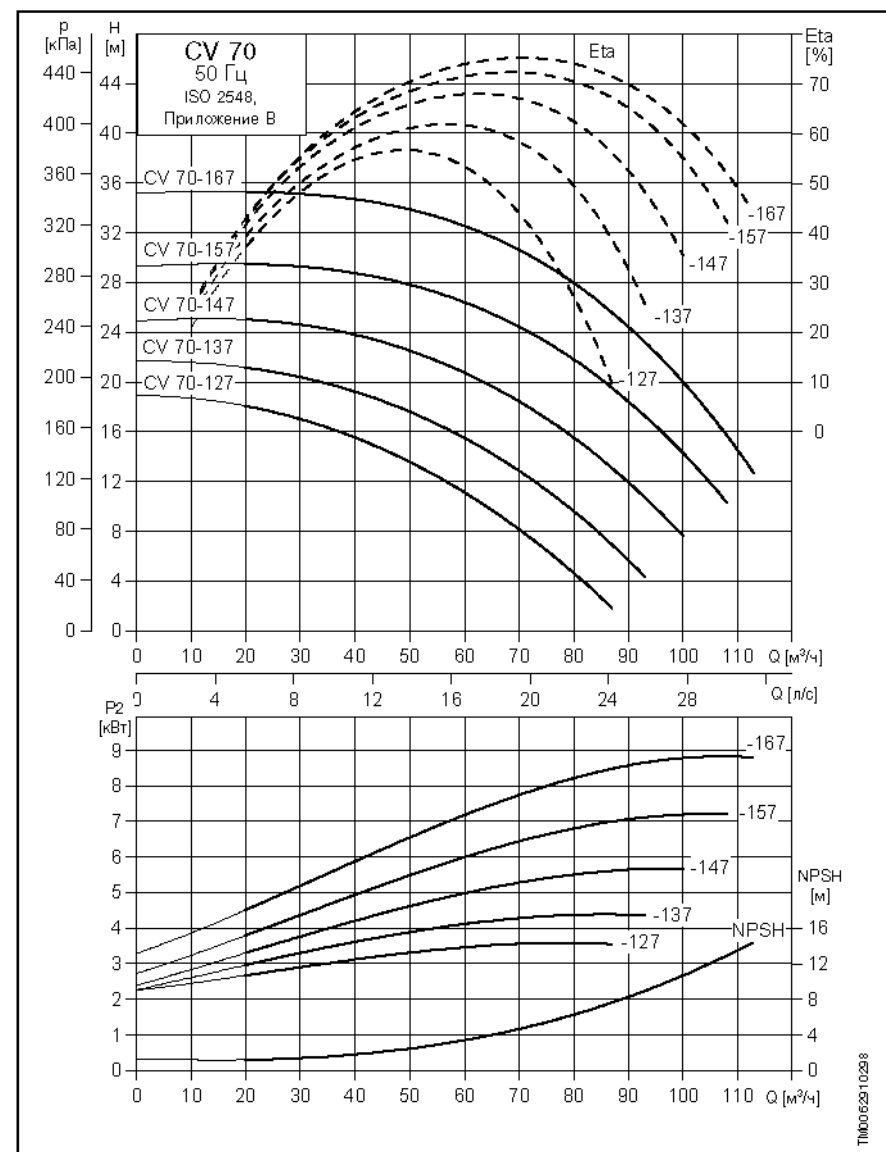
3 x 220-240Δ/380-415Y, 50 Гц

P ₂ (кВт)	I _n [А]	cosφ	η _{max} [%]	n [мин ⁻¹]	I _{st} / I _n [%]
7.5	26.0-23.4/15.0-13.5	0.88-0.87	86.2-86.3	2900-2920	700-860
11	37.8-36.0/21.8-20.8	0.88-0.84	87.2-87.6	2930-2940	700-800
15	50.9-47.8/29.4-27.6	0.88-0.86	88.2-87.8	2930-2940	700-810
18.5	61.5-56.4/35.5-32.6	0.89-0.89	89.0-88.2	2930-2940	700-810
22	73.1-72.3/42.2-41.7	0.89-0.83	89.0-88.4	2940-2960	700-750
30	98.6-94.6/56.9-54.6	0.89-0.86	90.0-89.3	2950-2965	700-725
37	120.9-113.5/69.8-65.5	0.89-0.88	90.5-89.5	2950-2965	700-710
45	145.5-135.0/84.0-78.0	0.89-0.88	91.5-90.5	2970-2975	700-640
55	177.7-167.0/102.6-97.0	0.89-0.85	91.5-92.4	2970-2975	700-645
75	242.5-233.0/140.0-134.5	0.89-0.85	92.0-91.5	2970-2980	700-720
90	289.3-260.0/167.0-150.0	0.89-0.90	92.5-92.7	2970-2975	700-560

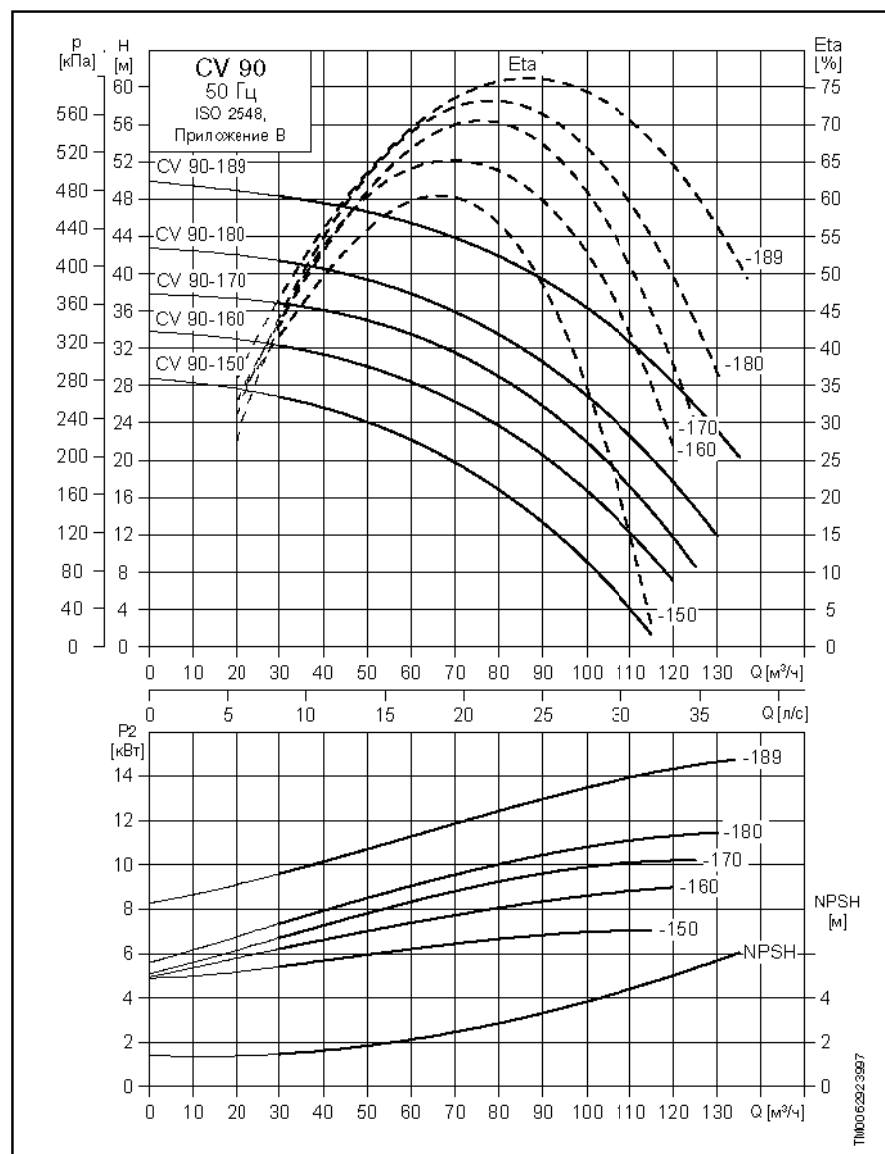
3 x 380-415Δ, 50 Гц

P ₂ (кВт)	I _n [А]	cosφ	η _{max} [%]	n [мин ⁻¹]	I _{st} / I _n [%]
7.5	15.0-13.4	0.88-0.90	86.2-86.2	2900-2920	700-820
11	21.8-20.5	0.88-0.85	87.2-87.5	2930-2940	700-780
15	29.4-27.1	0.88-0.88	88.2-87.9	2930-2940	700-780
18.5	35.5-32.6	0.89-0.89	89.0-88.3	2930-2940	700-810
22	42.2-40.4	0.89-0.86	89.0-88.4	2940-2950	700-730
30	56.9-54.1	0.89-0.86	90.5-89.3	2950-2960	700-710
37	69.8-66.0	0.89-0.87	90.3-89.6	2950-2960	700-760
45	84.0-78.7	0.89-0.88	91.5-90.5	2970-2975	700-660
55	103.0-101.0	0.89-0.82	91.5-92.0	2970-2975	700-670
75	140.0-133.0	0.89-0.86	92.0-92.0	2970-2985	700-700
90	167.0-160.0	0.89-0.86	92.5-92.5	2970-2975	700-730

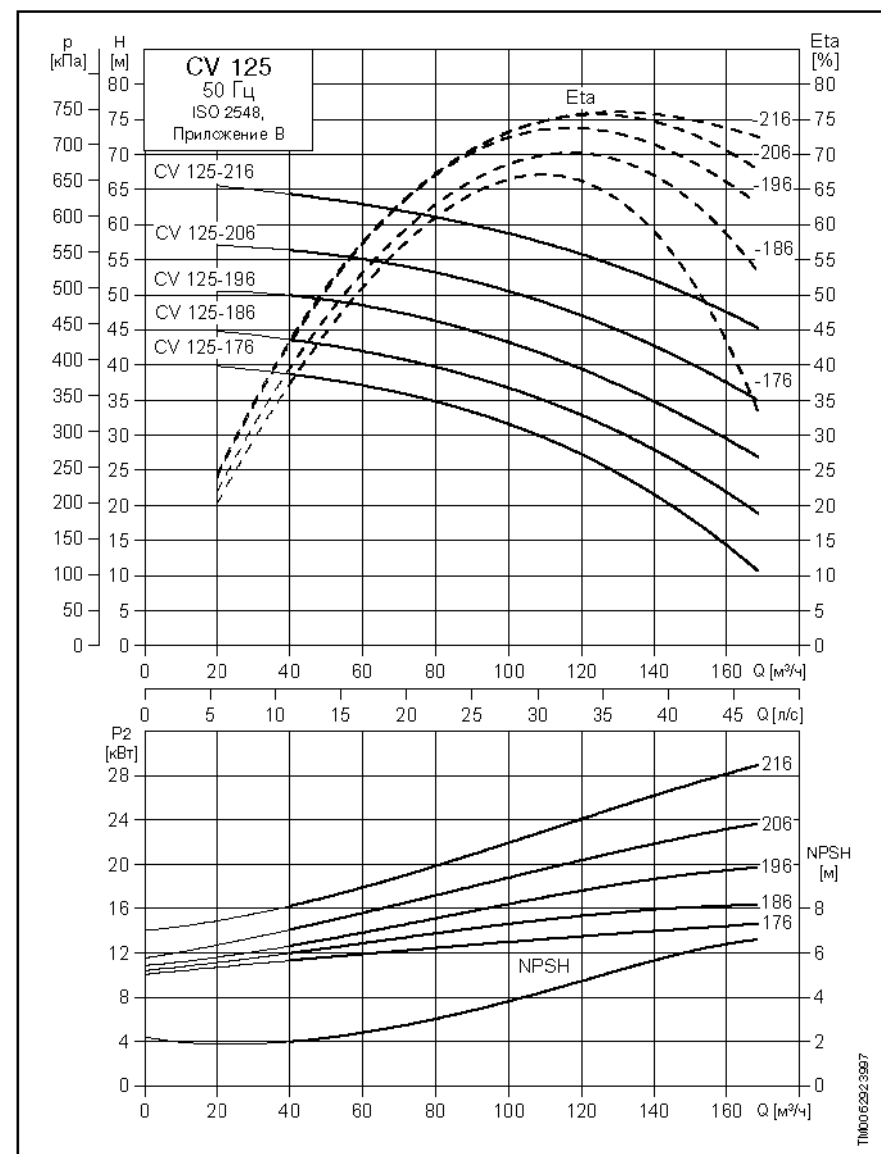
CV 70 одна ступень, 2900 мин⁻¹



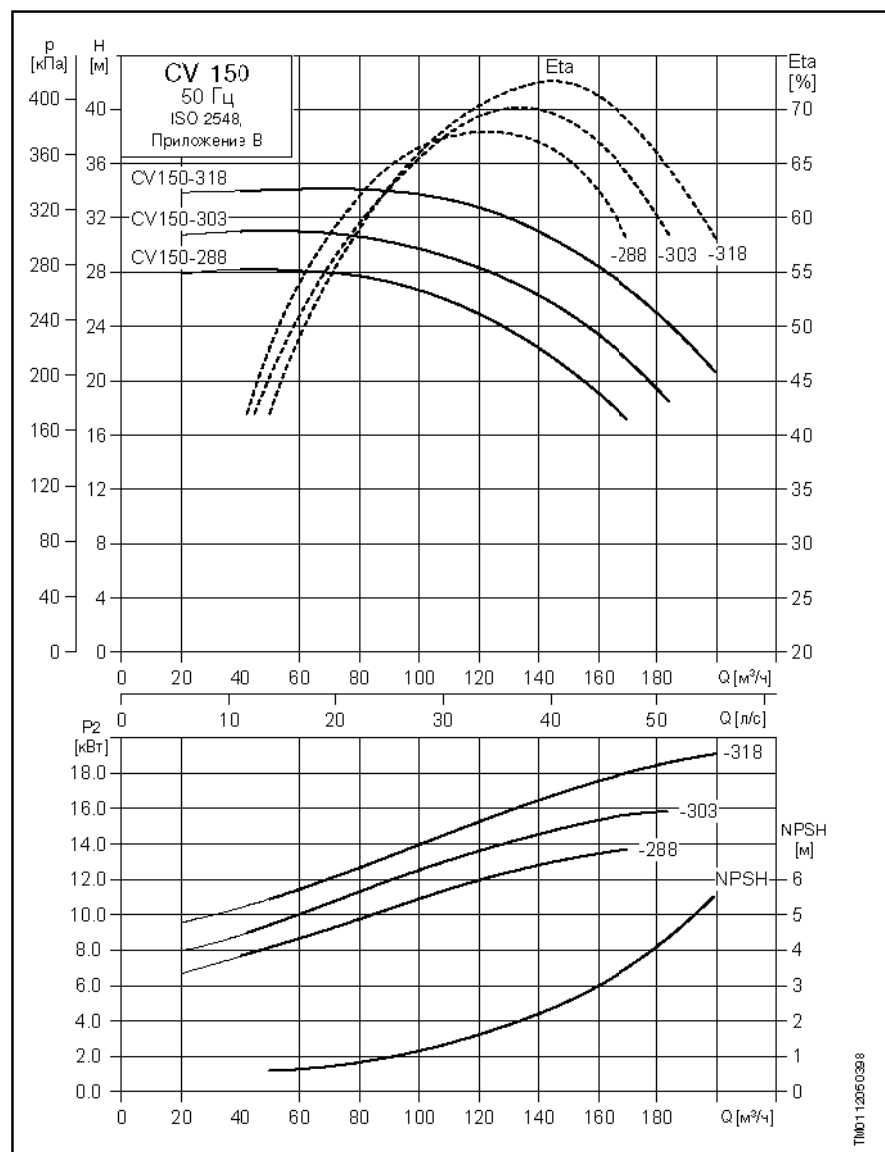
CV 90 одна ступень, 2900 мин⁻¹



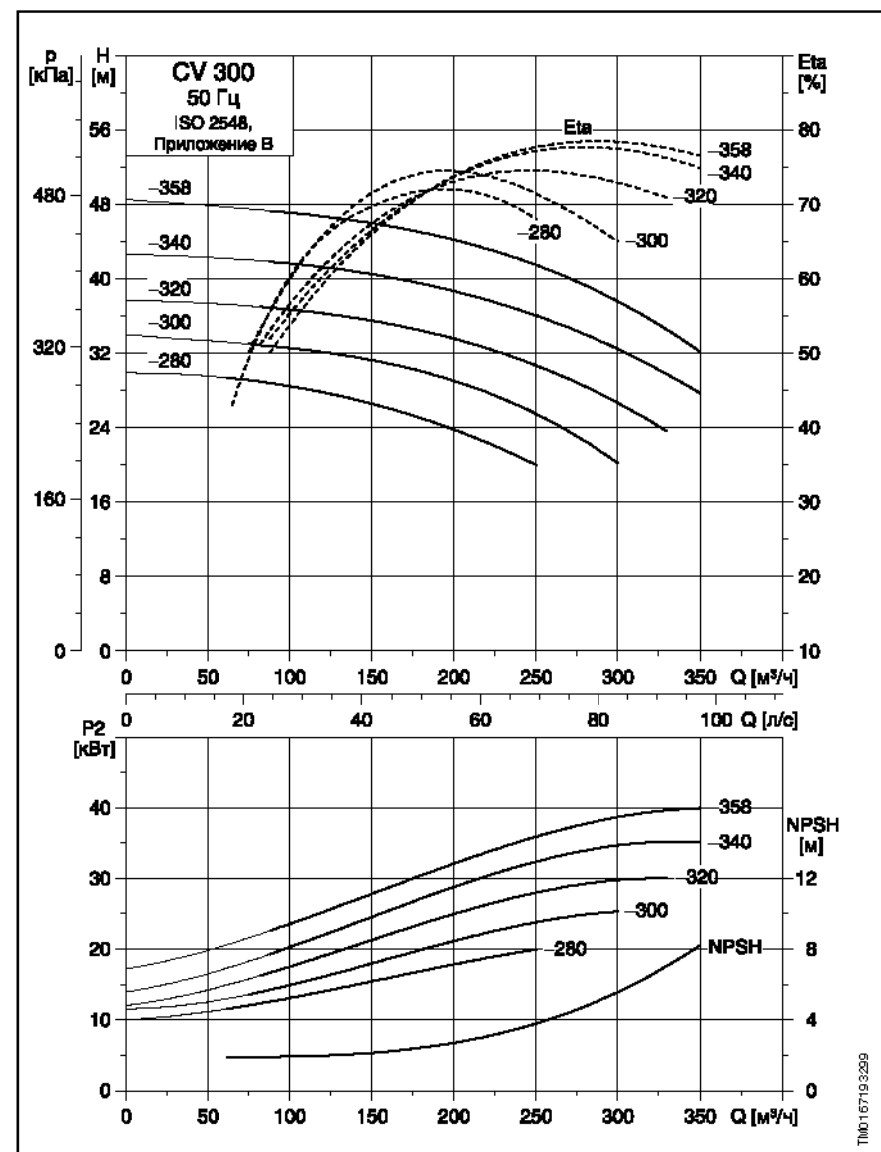
CV 125 одна ступень, 2900 мин⁻¹



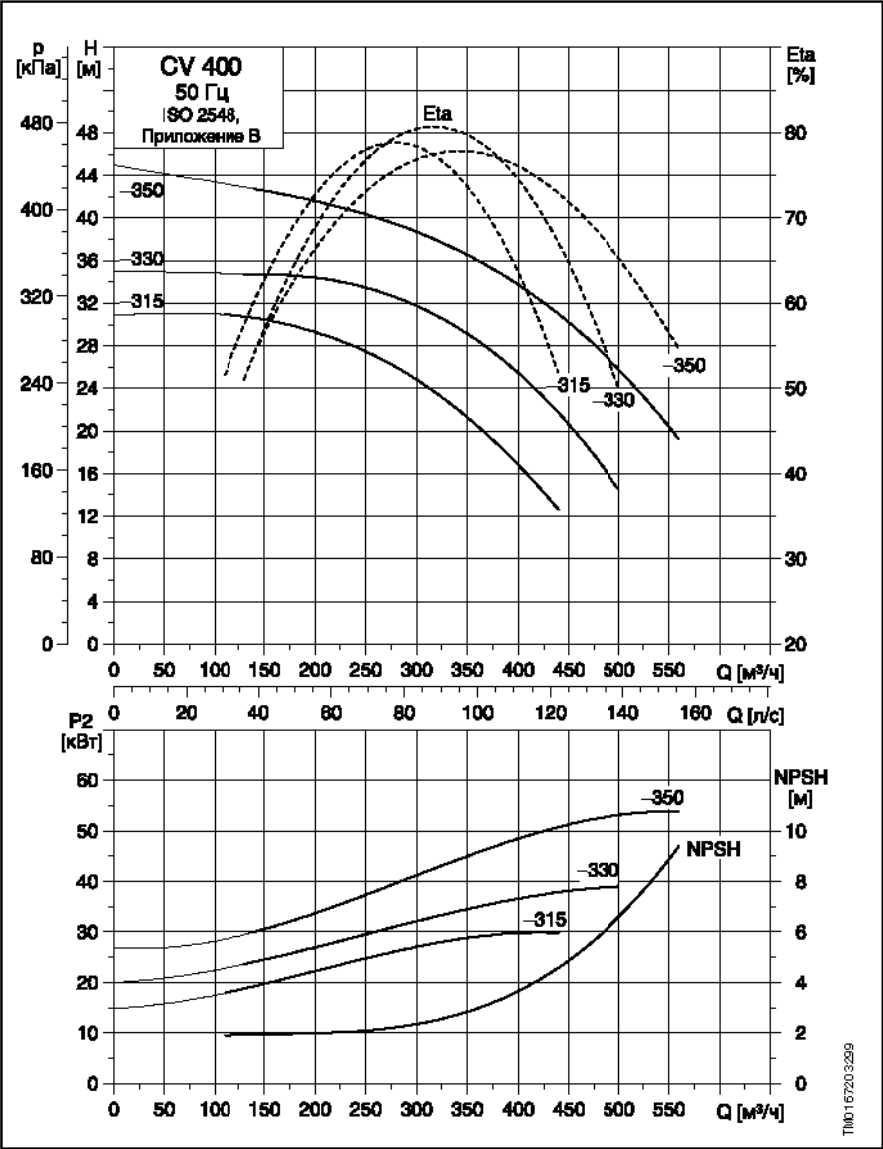
CV 150 одна ступень, 1450 мин⁻¹



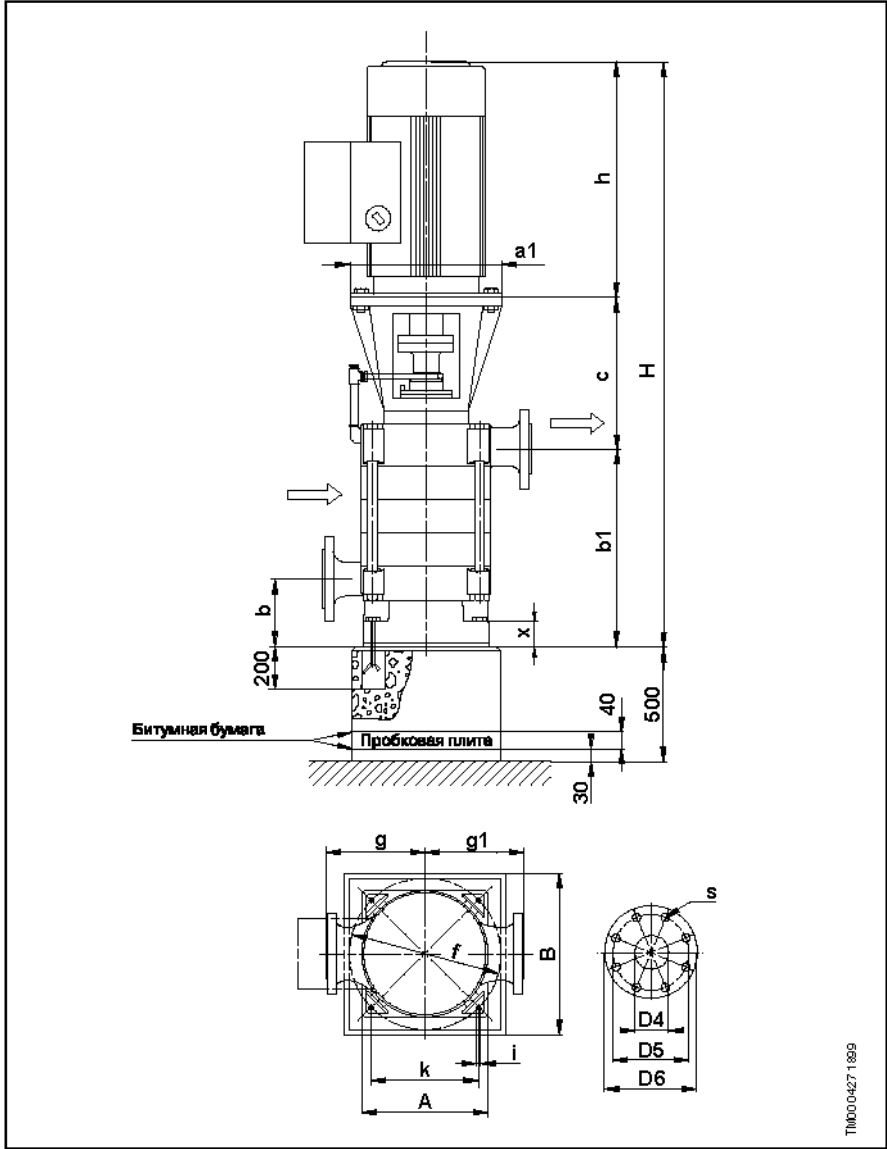
CV 300 одна ступень, 1450 мин⁻¹



CV 400 одна ступень, 1450 мин⁻¹



CV, габаритный чертеж



Размеры и масса CV70, 90

Размеры в (мм) для насосов с MMG двигателями.

Тип	P2 (кВт)	Дви- гатель	A	a1	B	b	b1	c	h	H	f	g	g1	i	k	x	Вес (кг)
CV 70–10	7.5	132S	29C	300	400	121	236	304	391	931	335	230	230	18	237	45	124
	11	160M	29C	350	400	121	236	334	508	1048	335	230	230	18	237	45	156
CV 70–20	11	160M	29C	350	400	121	310	334	508	1152	335	230	230	18	237	45	174
	15	160M	29C	350	400	121	310	334	508	1152	335	230	230	18	237	45	234
CV 70–30	18.5	160L	29C	350	400	121	310	334	552	1196	335	230	230	18	237	45	261
	15	160M	29C	350	400	121	384	334	508	1226	335	230	230	18	237	45	251
	18.5	160L	29C	350	400	121	384	334	552	1270	335	230	230	18	237	45	278
	22	180M	29C	350	400	121	384	334	562	1280	335	230	230	18	237	45	299
CV 70–40	30	200M	29C	400	400	121	384	334	667	1385	335	230	230	18	237	45	374
	22	180M	29C	350	400	121	458	334	562	1364	335	230	230	18	237	45	321
	30	200L	29C	400	400	121	458	334	667	1459	335	230	230	18	237	45	396
CV 70–50	37	200L	29C	400	400	121	458	334	667	1459	335	230	230	18	237	45	416
	30	200L	29C	400	400	121	532	334	667	1533	335	230	230	18	237	45	416
	37	200L	29C	400	400	121	532	334	667	1533	335	230	230	18	237	45	436
CV 70–60	45	225M	29C	450	400	121	532	364	683	1579	335	230	230	18	237	45	560
	37	200L	29C	400	400	121	606	334	667	1607	335	230	230	18	237	45	456
	45	225M	29C	450	400	121	606	364	683	1653	335	230	230	18	237	45	601
	55	250M	29C	550	400	121	606	364	735	1705	335	230	230	18	237	45	686

Тип	P2 (кВт)	Дви- гатель	A	a1	B	b	b1	c	h	H	f	g	g1	i	k	x	Вес (кг)
CV 90–10	11	160M	33C	350	500	140	250	376	508	1134	380	250	250	23	269	55	222
	15	160M	33C	350	500	140	250	376	508	1134	380	250	250	23	269	55	234
	18.5	160L	33C	350	500	140	250	376	552	1178	380	250	250	23	269	55	255
CV 90–20	18.5	160L	33C	350	500	140	340	376	552	1268	380	250	250	23	269	55	281
	22	180M	33C	350	500	140	340	376	562	1278	380	250	250	23	269	55	310
	30	200L	33C	400	500	140	340	376	667	1383	380	250	250	23	269	55	396
	37	200L	33C	400	500	140	340	376	667	1383	380	250	250	23	269	55	416
CV 90–30	37	200L	33C	400	500	140	430	376	667	1473	380	250	250	23	269	55	442
	45	225M	33C	450	500	140	430	376	683	1489	380	250	250	23	269	55	580
	55	250M	33C	550	500	140	430	406	735	1541	380	250	250	23	269	55	671
CV 90–40	45	225M	33C	450	500	140	520	406	683	1579	380	250	250	23	269	55	604
	55	250M	33C	550	500	140	520	406	735	1661	380	250	250	23	269	55	695
	75	280S	33C	550	500	140	520	406	753	1679	380	250	250	23	269	55	870

Тип	Фланец на входе				Фланец на нагнетании			
	D ₁	D ₂	D ₃	s	D ₁	D ₂	D ₃	s
CV 70	80	160	200	8x18	65	145	185	8x18

Тип	Фланец на входе				Фланец на нагнетании			
	D ₁	D ₂	D ₃	s	D ₁	D ₂	D ₃	s
CV 90	100	190	235	8x22	80	160	200	8x18

Размеры и масса CV125, 150

Размеры в (мм) для насосов с MMG двигателями.

Тип	P2 (кВт)	Дви- гатель	A	a1	B	b	b1	c	h	H	f	g	g1	i	k	x	Вес (кг)
CV125–10	15	160M	607	350	700	165	320	415	552	1287	560	315	280	23	396	70	324
	18.5	160L	607	350	700	165	320	415	552	1287	560	315	280	23	396	70	345
	22	180M	607	350	700	165	320	415	562	1297	560	315	280	23	396	70	378
	30	200L	607	400	700	165	320	415	667	1402	560	315	280	23	396	70	460
CV125–20	37	200L	607	400	700	165	425	415	667	1507	560	315	280	23	396	70	516
	45	225M	607	450	700	165	425	415	683	1523	560	315	280	23	396	70	646
	55	250M	607	550	700	165	425	445	735	1605	560	315	280	23	396	70	746
CV125–30	75	280S	607	550	700	165	530	445	753	1728	560	315	280	23	396	70	963
	90	280M	607	550	700	165	530	445	838	1813	560	315	280	23	396	70	1038

Тип	P2 (кВт)	Дви- гатель	A	a1	B	b	b1	c	h	H	f	g	g1	i	k	x	Вес (кг)
CV150–10	15	160L	450	350	600	175	385	600	550	1535	560	330	330	23	396	28	560
	18.5	180M	450	350	600	175	385	600	560	1545	560	330	330	23	396	28	585
	22	180L	450	350	600	175	385	600	600	1585	560	330	330	23	396	28	617
CV150–20	22	180L	450	350	600	175	513	600	600	1713	560	330	330	23	396	28	687
	30	200L	450	400	600	175	513	600	665	1778	560	330	330	23	396	28	722
	37	225L	450	450	600	175	513	630	680	1823	560	330	330	23	396	28	752
	45	225M	450	450	600	175	513	630	705	1848	560	330	330	23	396	28	802
CV150–30	45	225M	450	450	600	175	641	630	705	1976	560	330	330	23	396	28	872
	55	250M	450	550	600	175	641	630	790	2061	560	330	330	23	396	28	947
	75	280S	450	550	600	175	641	630	860	2131	560	330	330	23	396	28	1075
CV150–40	55	250M	450	550	600	175	769	630	790	2189	560	330	330	23	396	28	1017
	75	280S	450	550	600	175	769	630	860	2259	560	330	330	23	396	28	1145
	90	280M	450	550	600	175	769	630	910	2309	560	330	330	23	396	28	1196
CV150–50	75	280S	450	550	600	175	897	630	860	2387	560	330	330	23	396	28	1215
	90	280M	450	550	600	175	897	630	910	2437	560	330	330	23	396	28	1265
	110	315S	450	660	600	175	897	630	970	2497	560	330	330	23	396	28	1440
CV150–60	90	280M	450	550	600	175	1028	630	910	2568	560	330	330	23	396	28	1335
	110	315S	450	660	600	175	1028	630	970	2628	560	330	330	23	396	28	1510
	132	315M	450	660	600	175	1028	670	1270	2968	560	330	330	23	396	28	1530

Тип	Фланец на входе				Фланец на нагнетании			
	D ₁	D ₂	D ₃	s	D ₁	D ₂	D ₃	s
CV 125	125	220	270	8x26	100	190	235	8x22

Тип	Фланец на входе				Фланец на нагнетании			
	D ₁	D ₂	D ₃	s	D ₁	D ₂	D ₃	s
CV 150	150	250	300	8x27	125	220	270	8x27

Размеры и масса CV 300, 400

Размеры в (мм) для насосов с MMG двигателями.

Тип	P2 (кВт)	Дви- гатель	A	a1	B	b	b1	c	h	H	f	g	g1	i	k	x	Вес (кг)
CV300–10	22	180L	70C	360	900	255	475	605	630	1710	790	380	380	26	558	30	754
	30	200L	70C	400	900	255	475	605	670	1750	790	380	380	26	558	30	840
	37	225S	70C	450	900	255	475	635	725	1835	790	380	380	26	558	30	864
	45	225M	70C	450	900	255	475	635	725	1835	790	380	380	26	558	30	900
CV300–20	37	225S	70C	450	900	255	625	635	725	1985	790	380	380	26	558	30	964
	45	225M	70C	450	900	255	625	635	725	1985	790	380	380	26	558	30	1000
	55	250M	70C	550	900	255	625	635	805	2065	790	380	380	26	558	30	1137
	75	280S	70C	550	900	255	625	635	830	2090	790	380	380	26	558	30	1272
CV300–30	90	280M	70C	550	900	255	625	635	880	2140	790	380	380	26	558	30	1377
	55	250M	70C	550	900	255	775	635	805	2215	790	380	380	26	558	30	1237
	75	280S	70C	550	900	255	775	635	830	2240	790	380	380	26	558	30	1372
	90	280M	70C	550	900	255	775	635	880	2290	790	380	380	26	558	30	1477
CV300–40	110	315S	70C	660	900	255	775	665	1205	2645	790	380	380	26	558	30	1830
	132	315M	70C	660	900	255	775	665	1205	2645	790	380	380	26	558	30	2005
	160	315L1	70C	660	900	255	925	665	1205	2795	790	380	380	26	558	30	2170

Тип	P2 (кВт)	Дви- гатель	A	a1	B	b	b1	c	h	H	f	g	g1	i	k	x	Вес (кг)
CV400–10	37	225S	70C	450	900	295	565	665	725	1955	790	340	340	26	558	30	779
	45	225M	70C	450	900	295	565	665	725	1955	790	340	340	26	558	30	815
	55	250M	70C	550	900	295	565	665	805	2035	790	340	340	26	558	30	952
	55	250M	70C	550	900	295	745	665	805	2035	790	340	340	26	558	30	1042
CV400–20	75	280S	70C	550	900	295	745	665	830	2240	790	340	340	26	558	30	1177
	90	280M	70C	550	900	295	45	665	880	2290	790	340	340	26	558	30	1282
	110	315S	70C	660	900	295	745	695	1205	2645	790	340	340	26	558	30	1635
	132	315M	70C	660	900	295	745	695	1205	2645	790	340	340	26	558	30	1810
CV400–30	90	280M	70C	550	900	295	925	695	880	2470	790	340	340	26	558	30	1372
	110	315S	70C	660	900	295	925	695	1205	2825	790	340	340	26	558	30	1725
	132	315M	70C	660	900	295	925	695	1205	2825	790	340	340	26	558	30	1900
	160	315L1	70C	660	900	295	925	695	1205	2825	790	340	340	26	558	30	1965
CV400–40	110	315S	70C	660	900	295	1105	695	1205	3005	790	340	340	26	558	30	1815
	132	315M	70C	660	900	295	1105	695	1205	3005	790	340	340	26	558	30	1990
	160	315L1	70C	660	900	295	1105	695	1205	3005	790	340	340	26	558	30	2055
	200	315L2	70C	660	900	295	1105	695	1205	3005	790	340	340	26	558	30	2155

Тип	Фланец на входе				Фланец на нагнетании			
	D ₁	D ₂	D ₃	s	D ₁	D ₂	D ₃	s
CV 300–10	150	240	285	8x23	150	240	285	8x23
CV 300–20	150	240	285	8x23	150	240	285	8x23
CV 300–30	150	240	285	8x23	150	240	285	8x23
CV 300–40	150	250	300	8x27	150	250	300	8x27

Тип	Фланец на входе				Фланец на нагнетании			
	D ₁	D ₂	D ₃	s	D ₁	D ₂	D ₃	s
CV 400	250	355	405	12x27	200	295	340	12x23

Насосы без двигателя

Тип	P2 (кВт)	Номер продукта		
		Испол- нение A	Испол- нение B	Испол- нение Z
CV 70–10	7,5	L7 16 80 01	L7 16 80 02	L7 16 80 03
	11	L7 16 80 07	L7 16 80 08	L7 16 80 09
CV 70–20	11	L7 16 80 13	L7 16 80 14	L7 16 80 15
	15	L7 16 80 13	L7 16 80 14	L7 16 80 15
	18,5	L7 16 80 13	L7 16 80 14	L7 16 80 15
CV 70–30	15	L7 16 80 25	L7 16 80 26	L7 16 80 27
	18,5	L7 16 80 25	L7 16 80 26	L7 16 80 27
	22	L7 16 80 34	L7 16 80 35	L7 16 80 36
	30	L7 16 80 40	L7 16 80 41	L7 16 80 42
	22	L7 16 80 46	L7 16 80 47	L7 16 80 48
CV 70–40	30	L7 16 80 52	L7 16 80 53	L7 16 80 54
	37	L7 16 80 52	L7 16 80 53	L7 16 80 54
	30	L7 16 80 61	L7 16 80 62	L7 16 80 63
CV 70–50	37	L7 16 80 61	L7 16 80 62	L7 16 80 63
	45	L7 16 80 70	L7 16 80 71	L7 16 80 72
	37	L7 16 80 76	L7 16 80 77	L7 16 80 78
CV 70–60	45	L7 16 80 82	L7 16 80 83	L7 16 80 84
	55	L7 16 80 88	L7 16 80 89	L7 16 80 90

Тип	P2 (кВт)	Номер продукта		
		Испол- нение A	Испол- нение B	Испол- нение Z
CV 90–10	11	L7 16 92 60	L7 16 92 61	L7 16 92 62
	15	L7 16 92 60	L7 16 92 61	L7 16 92 62
	18,5	L7 16 92 60	L7 16 92 61	L7 16 92 62
CV 90–20	18,5	L7 16 95 00	L7 16 95 01	L7 16 95 02
	22	L7 16 92 72	L7 16 92 73	L7 16 92 74
	30	L7 16 92 78	L7 16 92 79	L7 16 92 80
	37	L7 16 92 78	L7 16 92 79	L7 16 92 80
	37	L7 16 92 87	L7 16 92 88	L7 16 92 89
CV 90–30	45	L7 16 92 93	L7 16 92 94	L7 16 92 95
	55	L7 16 92 99	L7 16 93 00	L7 16 93 01
	45	L7 16 93 05	L7 16 93 06	L7 16 93 07
CV 90–40	55	L7 16 93 11	L7 16 93 12	L7 16 93 13
	75	L7 16 93 17	L7 16 93 18	L7 16 93 19

Тип	P2 (кВт)	Номер продукта		
		Испол- нение A	Испол- нение B	Испол- нение Z
CV 125–10	15	L7 16 95 20	L7 16 95 21	L7 16 95 22
	18,5	L7 16 95 20	L7 16 95 21	L7 16 95 22
	22	L7 16 95 40	L7 16 95 41	L7 16 95 42
	30	L7 16 95 50	L7 16 95 51	L7 16 95 52
CV 125–20	37	L7 16 95 60	L7 16 95 61	L7 16 95 62
	45	L7 16 95 70	L7 16 95 71	L7 16 95 72
	55	L7 16 95 80	L7 16 95 81	L7 16 95 82
CV 125–30	75	L7 16 95 90	L7 16 95 91	L7 16 95 92
	90	L7 16 95 90	L7 16 95 91	L7 16 95 92

Насосы с MMG двигателями

Тип	P2 (кВт)	Номер продукта		
		Испол- нение A	Испол- нение B	Испол- нение Z
CV 70–10	7,5	L7 16 80 04	L7 16 80 05	L7 16 80 06
	11	L7 16 80 10	L7 16 80 11	L7 16 80 12
CV 70–20	11	L7 16 80 16	L7 16 80 17	L7 16 80 18
	15	L7 16 80 19	L7 16 80 20	L7 16 80 21
	18,5	L7 16 80 22	L7 16 80 23	L7 16 80 24
CV 70–30	15	L7 16 80 28	L7 16 80 29	L7 16 80 30
	18,5	L7 16 80 31	L7 16 80 32	L7 16 80 33
	22	L7 16 80 37	L7 16 80 38	L7 16 80 39
	30	L7 16 80 43	L7 16 80 44	L7 16 80 45
	22	L7 16 80 49	L7 16 80 50	L7 16 80 51
CV 70–40	30	L7 16 80 55	L7 16 80 56	L7 16 80 57
	37	L7 16 80 58	L7 16 80 59	L7 16 80 60
	30	L7 16 80 64	L7 16 80 65	L7 16 80 66
CV 70–50	37	L7 16 80 67	L7 16 80 68	L7 16 80 69
	45	L7 16 80 73	L7 16 80 74	L7 16 80 75
	37	L7 16 80 79	L7 16 80 80	L7 16 80 81
CV 70–60	45	L7 16 80 85	L7 16 80 86	L7 16 80 87
	55	L7 16 80 91	L7 16 80 92	L7 16 80 93

Тип	P2 (кВт)	Номер продукта		
		Испол- нение A	Испол- нение B	Испол- нение Z
CV 90–10	11	L7 16 92 63	L7 16 92 64	L7 16 92 65
	15	L7 16 92 66	L7 16 92 67	L7 16 92 68
	18,5	L7 16 92 69	L7 16 92 70	L7 16 92 71
CV 90–20	18,5	L7 16 95 03	L7 16 95 04	L7 16 95 05
	22	L7 16 92 75	L7 16 92 76	L7 16 92 77
	30	L7 16 92 81	L7 16 92 82	L7 16 92 83
	37	L7 16 92 84	L7 16 92 85	L7 16 92 86
	37	L7 16 92 90	L7 16 92 91	L7 16 92 92
CV 90–30	45	L7 16 92 96	L7 16 92 97	L7 16 92 98
	55	L7 16 93 02	L7 16 93 03	L7 16 93 04
	45	L7 16 93 08	L7 16 93 09	L7 16 93 10
CV 90–40	55	L7 16 93 14	L7 16 93 15	L7 16 93 16
	75	L7 16 93 20	L7 16 93 21	L7 16 93 22

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 125-10	15	L7 16 95 23	L7 16 95 25	L7 16 95 26
	18,5	L7 16 95 33	L7 16 95 34	L7 16 95 35
	22	L7 16 95 43	L7 16 95 44	L7 16 95 45
	30	L7 16 95 53	L7 16 95 54	L7 16 95 55
CV 125-20	37	L7 16 95 63	L7 16 95 64	L7 16 95 65
	45	L7 16 95 73	L7 16 95 74	L7 16 95 75
	55	L7 16 95 83	L7 16 95 84	L7 16 95 85
CV 125-30	75	L7 16 95 93	L7 16 95 94	L7 16 95 95
	90	L7 16 96 03	L7 16 96 04	L7 16 96 05

Насосы без двигателя

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 150–10	15	96 41 78 76	96 41 78 95	96 41 79 14
	18.5	96 41 78 77	96 41 78 96	96 41 79 15
	22	96 41 78 78	96 41 78 97	96 41 79 16
CV 150–20	22	96 41 78 79	96 41 78 98	96 41 79 17
	30	96 41 78 80	96 41 78 99	96 41 79 18
	37	96 41 78 81	96 41 79 00	96 41 79 19
CV 150–30	45	96 41 78 82	96 41 79 01	96 41 79 20
	45	96 41 78 83	96 41 79 02	96 41 79 21
	55	96 41 78 84	96 41 79 03	96 41 79 22
CV 150–40	75	96 41 78 85	96 41 79 04	96 41 79 23
	75	96 41 78 86	96 41 79 05	96 41 79 24
	90	96 41 78 87	96 41 79 06	96 41 79 25
CV 150–50	90	96 41 78 88	96 41 79 07	96 41 79 26
	110	96 41 78 89	96 41 79 08	96 41 79 27
	110	96 41 78 90	96 41 79 09	96 41 79 28
CV 150–60	132	96 41 78 91	96 41 79 10	96 41 79 29
	132	96 41 78 92	96 41 79 11	96 41 79 30
	132	96 41 78 93	96 41 79 12	96 41 79 31
	132	96 41 78 94	96 41 79 13	96 41 79 32

Насосы с MMG двигателями

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 150–10	15	96 41 79 33	96 41 79 52	96 41 79 72
	18.5	96 41 79 34	96 41 79 53	96 41 79 73
	22	96 41 79 35	96 41 79 54	96 41 79 74
CV 150–20	22	96 41 79 36	96 41 79 55	96 41 79 75
	30	96 41 79 37	96 41 79 56	96 41 79 76
	37	96 41 79 38	96 41 79 57	96 41 79 77
CV 150–30	45	96 41 79 39	96 41 79 58	96 41 79 78
	45	96 41 79 40	96 41 79 59	96 41 79 79
	55	96 41 79 41	96 41 79 60	96 41 79 80
CV 150–40	75	96 41 79 42	96 41 79 61	96 41 79 81
	75	96 41 79 43	96 41 79 62	96 41 79 82
	90	96 41 79 44	96 41 79 64	96 41 79 83
CV 150–50	90	96 41 79 45	96 41 79 65	96 41 79 84
	110	96 41 79 46	96 41 79 66	96 41 79 85
	110	96 41 79 47	96 41 79 67	96 41 79 86
CV 150–60	132	96 41 79 48	96 41 79 68	96 41 79 87
	132	96 41 79 49	96 41 79 69	96 41 79 88
	132	96 41 79 50	96 41 79 70	96 41 79 89
	132	96 41 79 51	96 41 79 71	96 41 79 90

Насосы без двигателя

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 300–10	22	96 43 32 48	96 43 32 65	96 43 32 82
	30	96 43 32 49	96 43 32 66	96 43 32 83
	37	96 43 32 50	96 43 32 67	96 43 32 84
CV 300–20	45	96 43 32 51	96 43 32 68	96 43 32 85
	37	96 43 32 52	96 43 32 69	96 43 32 86
	45	96 43 32 53	96 43 32 70	96 43 32 87
CV 300–30	55	96 43 32 54	96 43 32 71	96 43 32 88
	75	96 43 32 55	96 43 32 72	96 43 32 89
	90	96 43 32 56	96 43 32 73	96 43 32 90
CV 300–40	110	96 43 32 57	96 43 32 74	96 43 32 91
	132	96 43 32 58	96 43 32 75	96 43 32 92
	132	96 43 32 59	96 43 32 76	96 43 32 93
CV 300–50	110	96 43 32 60	96 43 32 77	96 43 32 94
	132	96 43 32 61	96 43 32 78	96 43 32 95
	132	96 43 32 62	96 43 32 79	96 43 32 96
CV 300–60	160	96 43 32 63	96 43 32 80	96 43 32 97
	160	96 43 32 64	96 43 32 81	96 43 32 98

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 400–10	37	96 43 33 98	96 43 33 15	96 43 33 31
	45	96 43 33 99	96 43 33 16	96 43 33 32
	55	96 43 33 01	96 43 33 17	96 43 33 33
CV 400–20	55	96 43 33 02	96 43 33 18	96 43 33 34
	75	96 43 33 03	96 43 33 19	96 43 33 35
	90	96 43 33 04	96 43 33 20	96 43 33 36
CV 400–30	110	96 43 33 05	96 43 33 21	96 43 33 37
	132	96 43 33 06	96 43 33 22	96 43 33 38
	132	96 43 33 07	96 43 33 23	96 43 33 39
CV 400–40	110	96 43 33 08	96 43 33 24	96 43 33 40
	132	96 43 33 09	96 43 33 25	96 43 33 41
	160	96 43 33 10	96 43 33 26	96 43 33 42
CV 400–50	110	96 43 33 11	96 43 33 27	96 43 33 43
	132	96 43 33 12	96 43 33 28	96 43 33 44
	160	96 43 33 13	96 43 33 29	96 43 33 45
CV 400–60	200	96 43 33 14	96 43 33 30	96 43 33 46

Насосы с MMG двигателями

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 300–10	22	96 43 33 47	96 43 33 64	96 43 33 81
	30	96 43 33 48	96 43 33 65	96 43 33 82
	37	96 43 33 49	96 43 33 66	96 43 33 83
CV 300–20	45	96 43 33 50	96 43 33 67	96 43 33 84
	37	96 43 33 51	96 43 33 68	96 43 33 85
	45	96 43 33 52	96 43 33 69	96 43 33 86
CV 300–30	55	96 43 33 53	96 43 33 70	96 43 33 87
	75	96 43 33 54	96 43 33 71	96 43 33 88
	90	96 43 33 55	96 43 33 72	96 43 33 89
CV 300–40	110	96 43 33 56	96 43 33 73	96 43 33 90
	132	96 43 33 57	96 43 33 74	96 43 33 91
	132	96 43 33 58	96 43 33 75	96 43 33 92
CV 300–50	110	96 43 33 59	96 43 33 76	96 43 33 93
	132	96 43 33 60	96 43 33 77	96 43 33 94
	132	96 43 33 61	96 43 33 78	96 43 33 95
CV 300–60	160	96 43 33 62	96 43 33 79	96 43 33 96
	160	96 43 33 63	96 43 33 80	96 43 33 97

Тип	P2 [кВт]	Номер продукта		
		Испол- нение А	Испол- нение В	Испол- нение Z
CV 400–10	37	96 43 33 98	96 43 34 14	96 43 34 30
	45	96 43 33 99	96 43 34 15	96 43 34 31
	55	96 43 34 00	96 43 34 16	96 43 34 32
CV 400–20	55	96 43 34 01	96 43 34 17	96 43 34 33
	75	96 43 34 02	96 43 34 18	96 43 34 34
	90	96 43 34 03	96 43 34 19	96 43 34 35
CV 400–30	110	96 43 34 04	96 43 34 20	96 43 34 36
	132	96 43 34 05	96 43 34 21	96 43 34 37
	132	96 43 34 06	96 43 34 22	96 43 34 38
CV 400–40	110	96 43 34 07	96 43 34 23	96 43 34 39
	132	96 43 34 08	96 43 34 24	96 43 34 40
	160	96 43 34 09	96 43 34 25	96 43 34 41
CV 400–50	110	96 43 34 10	96 43 34 26	96 43 34 42
	132	96 43 34 11	96 43 34 27	96 43 34 43
	160	96 43 34 12	96 43 34 28	96 43 34 44
CV 400–60	200	96 43 34 13	96 43 34 29	96 43 34 45



CHV
Вертикальные
центробежные насосы

5

Страница

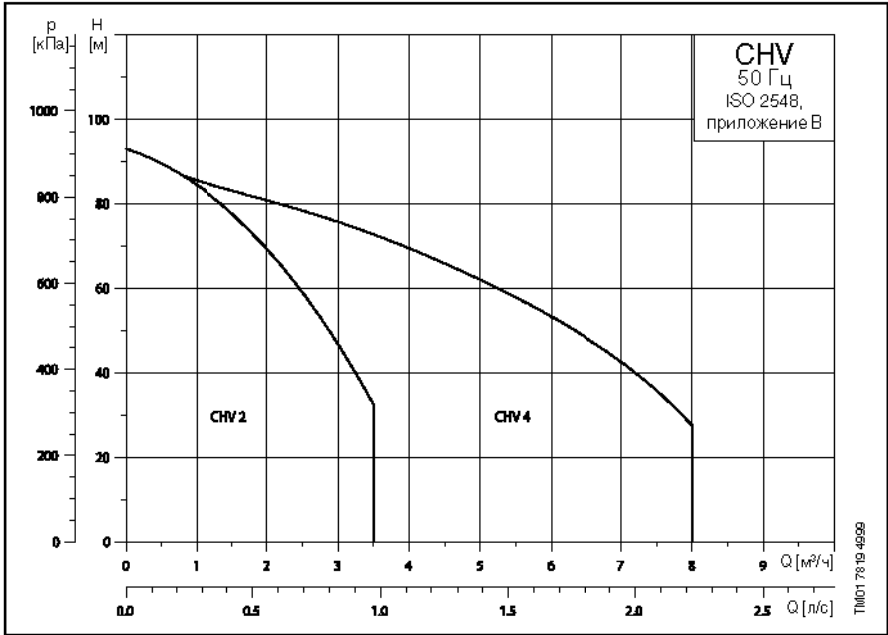
Общие сведения 3

Диаграммы характеристик 4

Параметры электрооборудования / Размеры и вес 6

Данные для заказа 7

Поля характеристик



Технические данные

Подача: до 8 м³/ч
 Напор: до 93 м
 Рабочее давление и температура перекачиваемой жидкости: Макс. 12 бар: при температуре от 0°C до +40°C. Макс. 6 бар: при температуре от +41°C до +90°C.
 Температура окружающей среды: не более +55°C

Назначение

Чистые, неагрессивные, невязкоопасные жидкости без твердых или длиноволокнистых включений. Для перекачивания соединений на основе минеральных масел необходимо использовать уплотнительные кольца из витона (FKM).

Основные области применения

- Перекачивание жидкостей: перекачивание и циркуляция жидкостей в сфере легкой промышленности и сельского хозяйства.
- Повышение давления: монтаж одного или нескольких насосов в установках повышения давления.
- Частные установки водоснабжения.
- Установки для охлаждения.
- Установки для кондиционирования.

Конструкция

Вертикальный, многоступенчатый центробежный насос, у которого всасывающий патрубок расположен в нижней части, а напорный патрубок в верхней части насоса. Рабочие камеры, и все подвижные части насоса, соприкасающиеся с перекачиваемой жидкостью выполнены из коррозионно стойкого материала. Всасывающая и напорная рабочие камеры покрыты защитным слоем.

В насосе используются торцовые уплотнения. Насос смонтирован на фланце электродвигателя с удлиненным валом.

Ограничения

Минимальный расход: 10% от расхода в номинальной рабочей точке.

Перед пуском насос должен находиться под заливом и из всей системы, включая насос, должен быть удален воздух. Работа по сухому ходу не допускается. Максимальное число пусков/остановок в час: 100.

Двигатель

Насос CHV оснащен специальным асинхронным двигателем с воздушным охлаждением.

- Электрическая проводимость: в соответствии со стандартами EN 60 335-1.
- Колебание напряжения в сети: -10/+6%.
- Подсоединение кабеля, резьбовое соединение в соответствии со стандартами DIN 40 430: Pg16 / Pg13,5.
- Класс теплостойкости изоляции: F.
- Класс защиты: IP 54.

Однофазные двигатели

Однофазные двигатели оснащены встроенной тепловой защитой, которая отключает питание при перегреве обмоток, и автоматически включает при падении температуры.

Двигателю не требуется никакой дополнительной защиты.

Трехфазные двигатели

Трехфазные двигатели не имеют встроенной защиты от перегрузки и, таким образом, требуют дополнительной комплектации внешней защитой двигателя.

Расшифровка типового обозначения

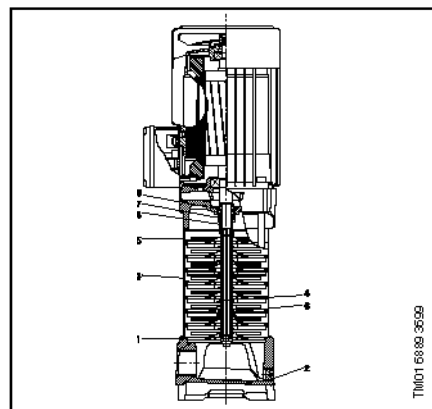
Типовой ряд CHV 4- 30 (x) A- A- CVBV

Типовой ряд _____
 Номинальный расход в м³/ч _____
 Макс. напор при нулевой подаче, м _____
 Специальное исполнение _____
 Код размеров _____
 Материалы _____
 Исполнение торцового уплотнения: _____
 CVBE: резиновые детали из EPDM
 CVBV: резиновые детали из FKM (витон)

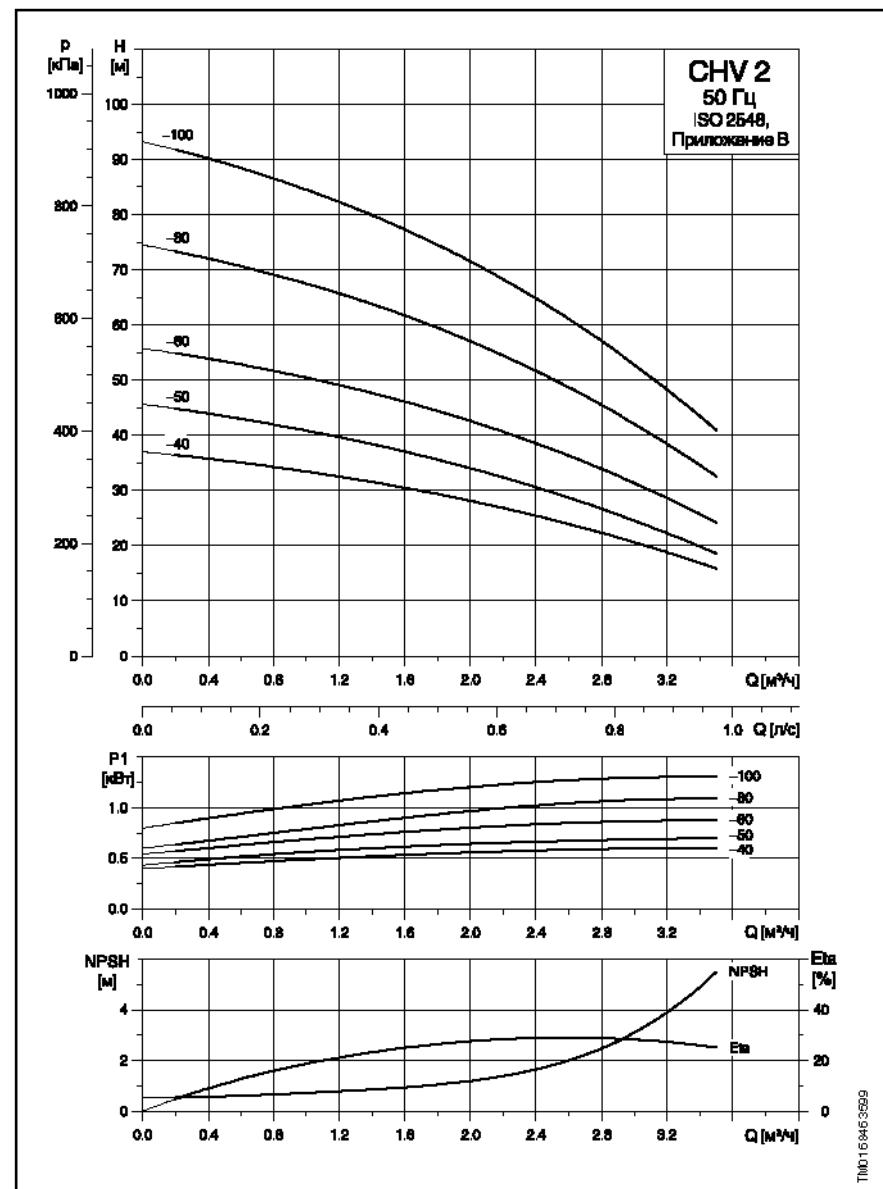
Материалы

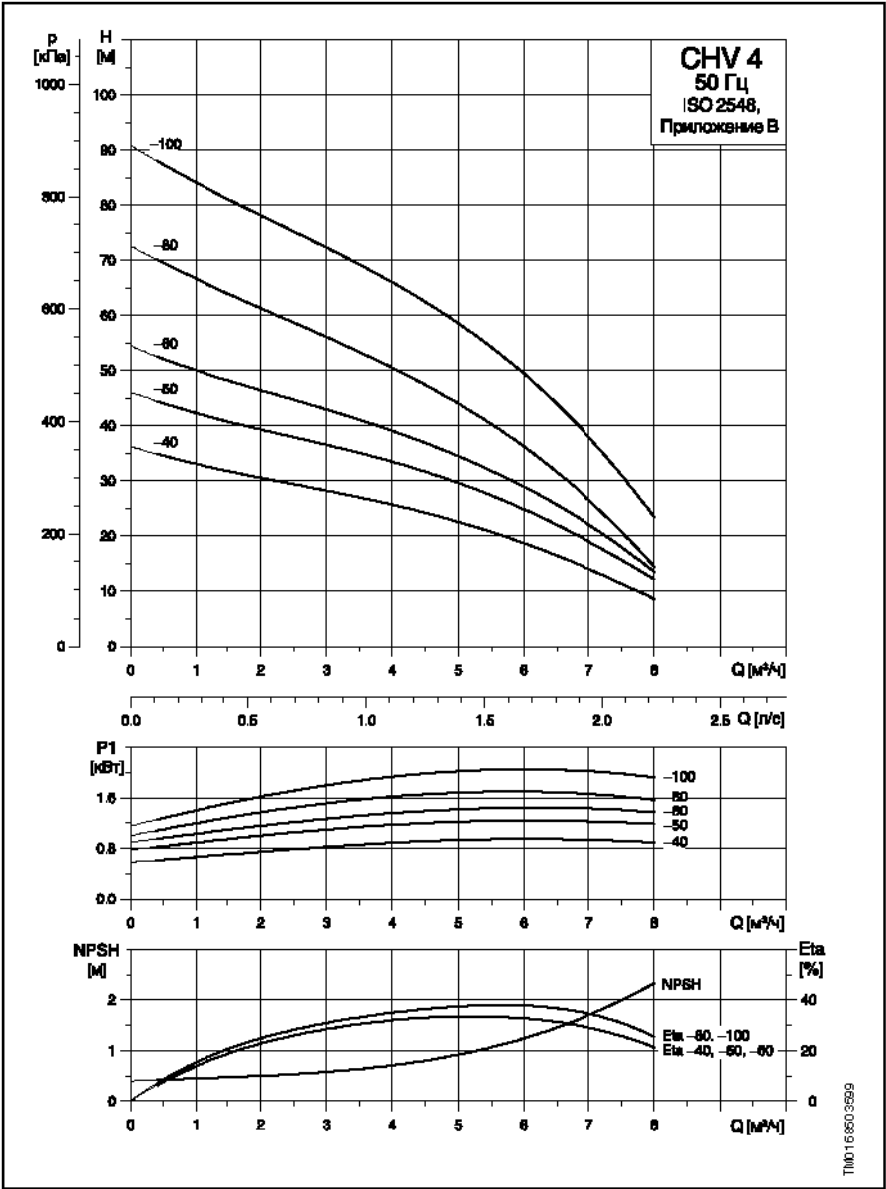
NN: поз.	Деталь	Материал	NN: материал по DIN
1	Входная камера	Серый чугун	0.6020
2	Сливная пробка	Сталь	1.0718
3	Камера	Нержавеющая сталь	1.4301
4	Вал насоса	Нержавеющая сталь	1.4057
5	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301
6	Подшипник	Карбид вольфрама	1.4401
7	Торцовое уплотнение	Графит/керамика	
8	Пружина	Нержавеющая сталь	1.4310
9	Головная часть	Серый чугун	0.6020
	Резиновое кольцо	FKM, EPDM	

Вид в разрезе



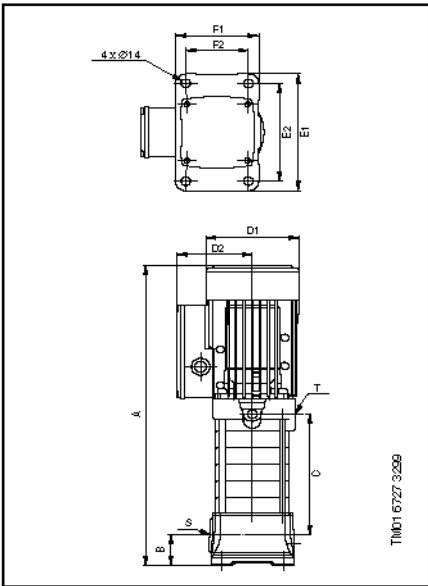
5





5

Габаритный чертеж



Данные электрооборудования

CHV 2

Модель	P1 (Вт)		I1/I1 (А)	
	1x220-240В	3x380-415В	1x220-240В	3x380-415В
CHV2-40	600	580	3,0	1,8/1,1
CHV2-50	700	700	3,4	2,2/1,3
CHV2-60	870	860	4,1	2,6/1,5
CHV2-80	1090	1120	4,9	3,5/2,0
CHV2-100	1300	1270	6,2	4,1/2,4

CHV 4

Модель	P1 (Вт)		I1/I1 (А)	
	1x220-240В	3x380-415В	1x220-240В	3x380-415В
CHV4-40	950	960	4,4	2,9/1,7
CHV4-50	1240	1240	6,0	4,0/2,3
CHV4-60	1450	1500	6,9	4,7/2,7
CHV4-80	1700	1770	8,2	6,2/3,6
CHV4-100	2050	2070	9,7	6,8/3,9

CHV 2

Модель	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D1 (мм)	D2		E1 (мм)	E2 (мм)	F1 (мм)	F2 (мм)	S	T	Вес нетто (кг)		Вес брутто(кг)		Объем поставки (м³)			
					1~	3~							1~	3~						
					(мм)	(мм)														
CHV 2-40	387	50	131	146	114	107	191	160	126	95	Rp 1	Fr 1	12.2	12.0	13.3	13.1	0.0375			
CHV 2-50	406		149										12.5	12.3	13.5	13.4				
CHV 2-60	423		167	142									13.4	13.3	14.5	14.3				
CHV 2-80	500		204										15.2	14.9	16.3	16.0				
CHV 2-100	537		240										17.2	16.9	18.3	18.0				

CHV 4

Модель	A (мм)	B (мм)	C (мм)	D1 (мм)	D2		E1 (мм)	E2 (мм)	F1 (мм)	F2 (мм)	S	T	Вес нетто (кг)		Вес брутто (кг)		Объем поставки (м³)
					1~	3~							1~	3~			
					(мм)	(мм)							(мм)	(мм)			
CHV 4-40	423	50	167	146	114	107	191	160	126	95	Rp1¼	Fr 1	13.1	12.9	14.2	14.0	0.0375
CHV 4-50	491		194	16.1	15.8								17.2	16.9			
CHV 4-60	518		221	142	132								16.5	16.2	17.6	17.3	
CHV 4-80	641		276	178	139								22.1	21.7	23.3	23.0	
CHV 4-100	695		330	24.5	22.5								26.7	23.7	0.0463		

CHV 2

Напряжение сети	Модель	Число рабочих колес Ø90	Номер продукта	
			A-A-CVBE	A-A-CVBV
1x220–240 В, 50 Гц	CHV2-40	4	43 10 21 04	43 15 21 04
	CHV2-50	5	43 10 21 05	43 15 21 05
	CHV2-60	6	43 10 21 06	43 15 21 06
	CHV2-80	8	43 10 21 08	43 15 21 08
	CHV2-100	10	43 10 21 10	43 15 21 10
3x380–415 В, 50 Гц	CHV2-40	4	43 10 11 04	43 15 11 04
	CHV2-50	5	43 10 11 05	43 15 11 05
	CHV2-60	6	43 10 11 06	43 15 11 06
	CHV2-80	8	43 10 11 08	43 15 11 08
	CHV2-100	10	43 10 11 10	43 15 11 10

CHV 4

Напряжение сети	Модель	Число рабочих колес Ø90	Номер продукта	
			A-A-CVBE	A-A-CVBV
1x220–240 В, 50 Гц	CHV4-40	4	44 10 21 04	44 15 21 04
	CHV4-50	5	44 10 21 05	44 15 21 05
	CHV4-60	6	44 10 21 06	44 15 21 06
	CHV4-80	8	44 10 21 08	44 15 21 08
	CHV4-100	10	44 10 21 10	44 15 21 10
3x380–415 В, 50 Гц	CHV4-40	4	44 10 11 04	44 15 11 04
	CHV4-50	5	44 10 11 05	44 15 11 05
	CHV4-60	6	44 10 11 06	44 15 11 06
	CHV4-80	8	44 10 11 08	44 15 11 08
	CHV4-100	10	44 10 11 10	44 15 11 10

5

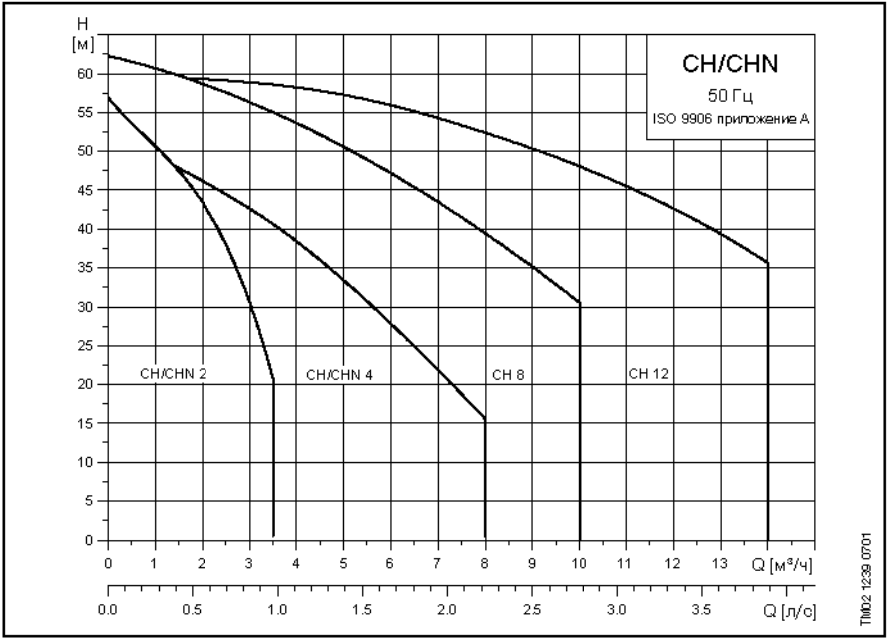


CH, CHN
Многоступенчатые
горизонтальные
насосы с односторонним
всасыванием

Насосы предназначены для перекачивания и циркуляции жидкостей, а также для повышения давления как в бытовых, так и в промышленных гидросистемах.

6

Диаграммы рабочих характеристик насосов



Общие сведения

	Страница
Области применения	3
Расшифровка условного обозначения модели насоса	3
Перекачиваемые жидкости	4
Условия эксплуатации	4
Электродвигатель	4
Насосы модели CH, CHN	4
Материалы насосов модели CH, CHN	5

Технические характеристики

Насос модели CH 2, CHN 2	6
Насос модели CH 4, CHN 4	7
Насос модели CH 8	8
Насос модели CH 12	9

Технические данные

Габаритные размеры и масса	10
----------------------------	----

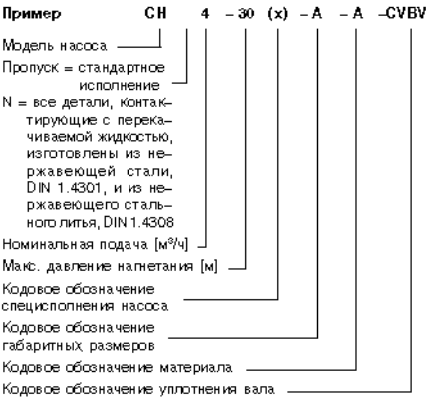
Области применения

Малогабаритные горизонтальные центробежные насосы моделей CH и CHN разработаны для эксплуатации в составе бытовых и промышленных систем водоснабжения.

Области применения

- Перекачивание жидкостей: перекачивание и циркуляция жидкостей в небольших промышленных и сельскохозяйственных гидросистемах.
- Повышение давления: применение в составе повысительных установок, оснащенных одним или несколькими насосами.
- Системы бытового водоснабжения.
- Системы охлаждения
- Системы кондиционирования воздуха.

Расшифровка условного обозначения



Перекачиваемые жидкости

Насос модели CH

Чистые, не содержащие твердых или волокнистых включений, химически инертные к материалам насоса жидкости.

Насос модели CHN

Чистые, не содержащие твердых или волокнистых включений жидкости, обладающие незначительной химической активностью по отношению к материалам насоса.

Условия эксплуатации

Температура перекачиваемой жидкости: от 0 °C до +90° C.

Максимальная температура окружающей среды: +55° C.

Максимальное рабочее давление зависит от температуры перекачиваемой жидкости, смотрите приведенную ниже таблицу:

Макс. рабочее давление	10 бар	6 бар
CH 2, CHN 2 CH 4, CHN 4	0°C ... +40°C	+41°C ... +90°C
CH 6 CH 12	0°C ... +55°C	+56°C ... +90°C

Мин. давление всасывания: соответствует характеристике высоты столба жидкости под всасывающим патрубком в метрах гидростатического напора (NPSH) плюс запас надежности, составляющий 1,0 метра.

Макс. давление всасывания: ограничено макс. допустимым рабочим давлением.

Электродвигатель

Насос соединен с герметично закрытым электродвигателем фирмы Grundfos с короткозамкнутым ротором и вентилятором воздушного охлаждения.

Номинальная частота вращения 2900 мин⁻¹
Класс защиты: IP 54
Класс нагревостойкости изоляции: F
Стандартное напряжение: 1 x 220–240 В
3 x 220–240/380–415 В

Однофазные электродвигатели оснащены встроенным в обмотку термодатчиком, защищающим от перегрузки. Трехфазные электродвигатели должны подключаться к пускателю в соответствии с местными директивами.

Насосы модели CH/CHN

Модели CH и CHN представляют собой горизонтальные многоступенчатые центробежные несамовсасывающие насосы с удлиненным валом электродвигателя и механическим уплотнением вала. Насос имеет соосный с валом всасывающий и радиальный нагнетающий патрубки и установлен на плите-основании. Все детали, контактирующие с перекачиваемой жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали (только CHN). В стандартном исполнении применяются уплотнительные кольца круглого сечения из материала FKM. В приведенной ниже таблице приводятся размеры и типы трубных соединений.

Трубные соединения	CH 2, CHN 2	CH 4, CHN 4	CH 6	CH 12
Основной всасывающий патрубок	Rp 1	Rp 1 Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½
Радиальный нагнетающий патрубок	Rp 1	Rp 1	Rp 1½	Rp 1½
Сливное отверстие, заливное отверстие	Rp 3/8	Rp 3/8	Rp ½	Rp ½



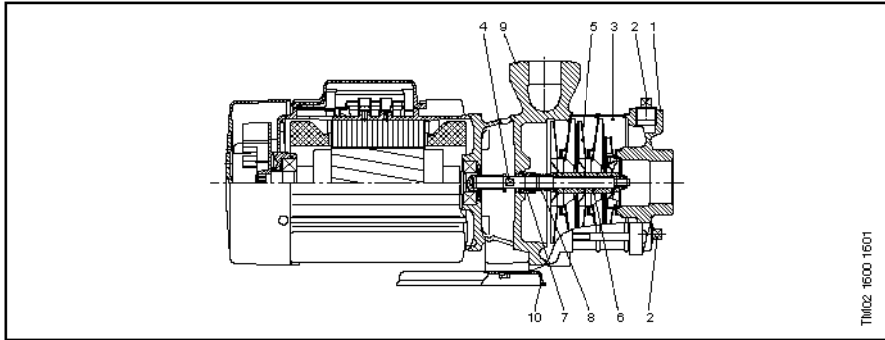
Материалы насоса модели CH

Поз.	Наименование детали	Материалы	Материал по DIN
1	Всасывающая полость	Чугунное литье	EN-JL1030
2	Разъемная пробка дренажного отверстия	Сталь	1.0718
3	Промежуточная камера ступеней насоса	Нержавеющая сталь	1.4301
4	Вал насоса	Нержавеющая сталь	1.4057/1.4401
5	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301
6	Радиальный штуцер	Нержавеющая сталь	1.4301/1.4305
7	Тип уплотнения вала	Графит / металлокоремид	
8	Пружина	Нержавеющая сталь	1.4301
9	Напорная полость	Чугунное литье	EN-JL1030
10	Плита-основание	Сталь с лакокрасочным покрытием	1.0330 S
	Уплотнительное кольцо круглого сечения	FKM	

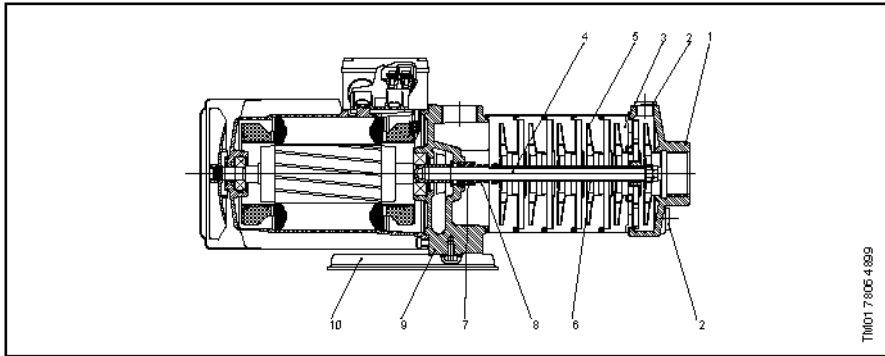
Материалы насоса модели CHN

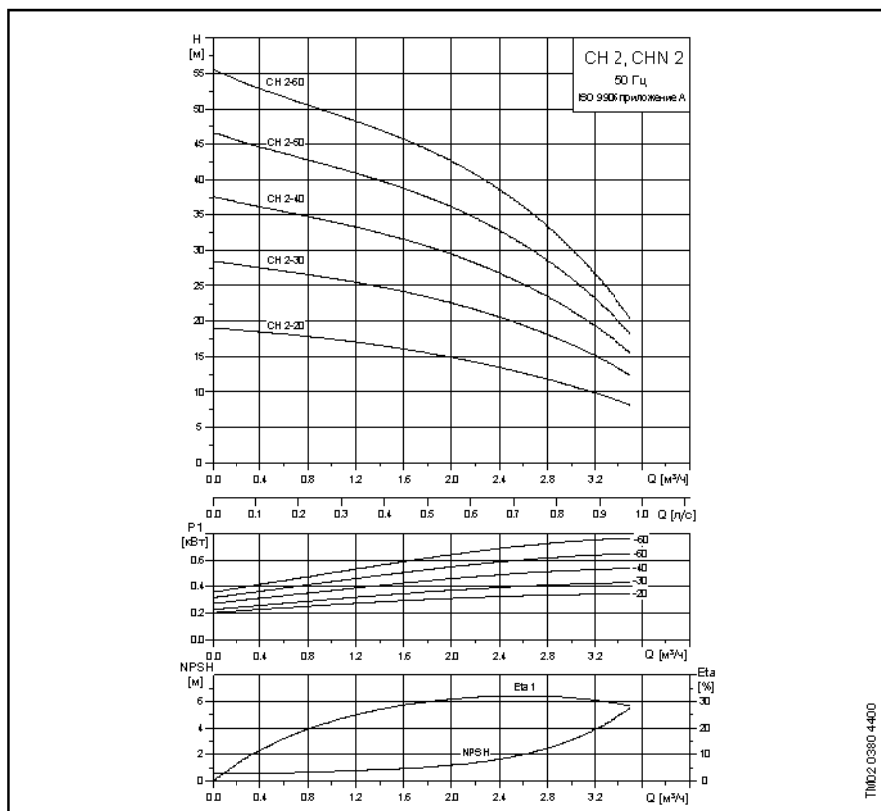
Поз.	Наименование детали	Материалы	Материал по DIN
1	Всасывающая полость	Стальное литье	1.4308
2	Разъемная пробка дренажного отверстия	Нержавеющая сталь	1.4301
3	Промежуточная камера ступеней насоса	Нержавеющая сталь	1.4301
4	Вал насоса	Нержавеющая сталь	1.4067
5	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4301
6	Радиальный штуцер	Нержавеющая сталь	1.4301/1.4305
7	Тип уплотнения вала	Графит / металлокоремид	
8	Пружина	Нержавеющая сталь	1.4301
9	Напорная полость	Стальное литье	1.4308
10	Плита-основание	Нержавеющая сталь	1.4301
	Уплотнительное кольцо круглого сечения	FKM	

Вид в разрезе насоса CH 12–50



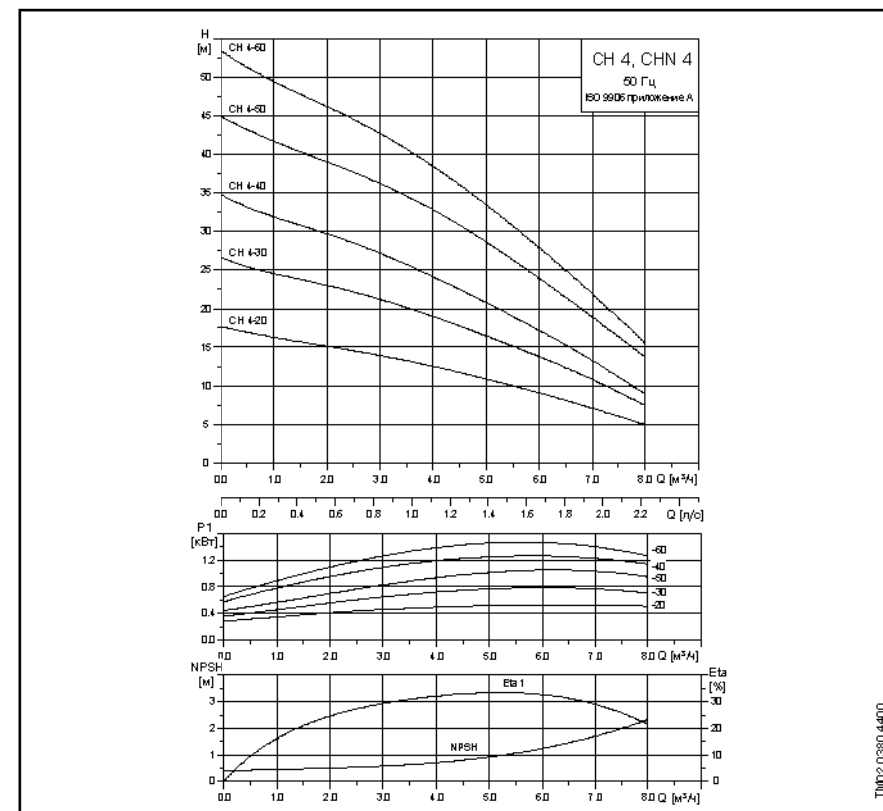
Вид в разрезе насоса CHN 4–60





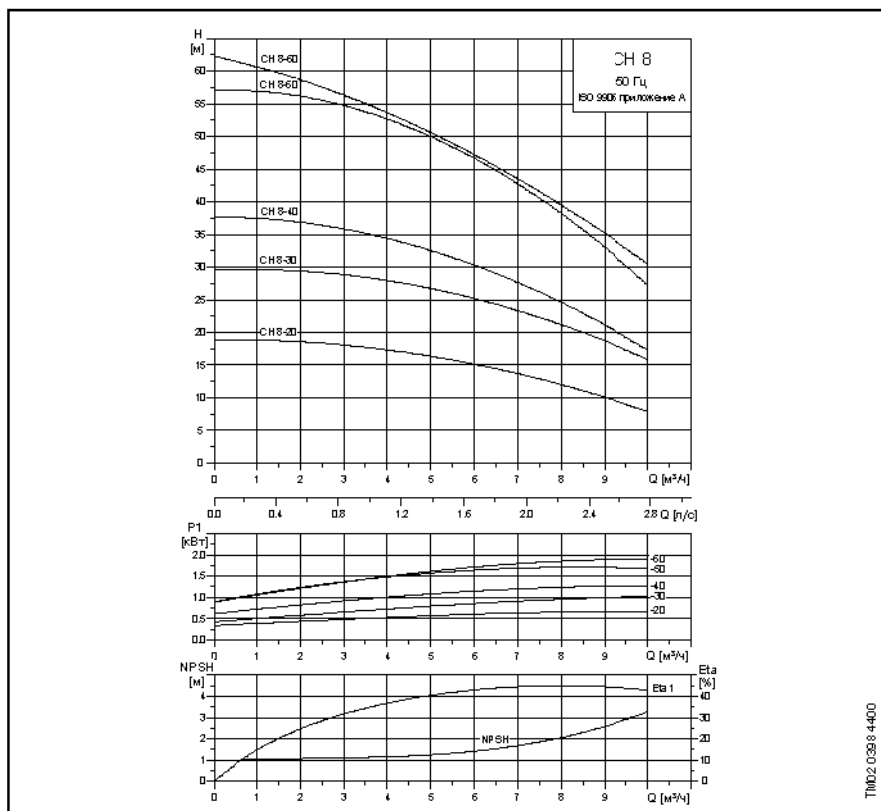
Данные электрооборудования

Модель насоса	P ₁ [Вт]		I _{Л1} [А]	
	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В
CH 2-20, CHN 2-20	420	380	2,2	1,6 / 0,8
CH 2-30, CHN 2-30	480	460	2,4	1,7 / 1,0
CH 2-40, CHN 2-40	570	570	2,8	1,9 / 1,1
CH 2-50, CHN 2-50	680	600	3,0	2,35 / 1,25
CH 2-60, CHN 2-60	800	620	3,7	2,55 / 1,35



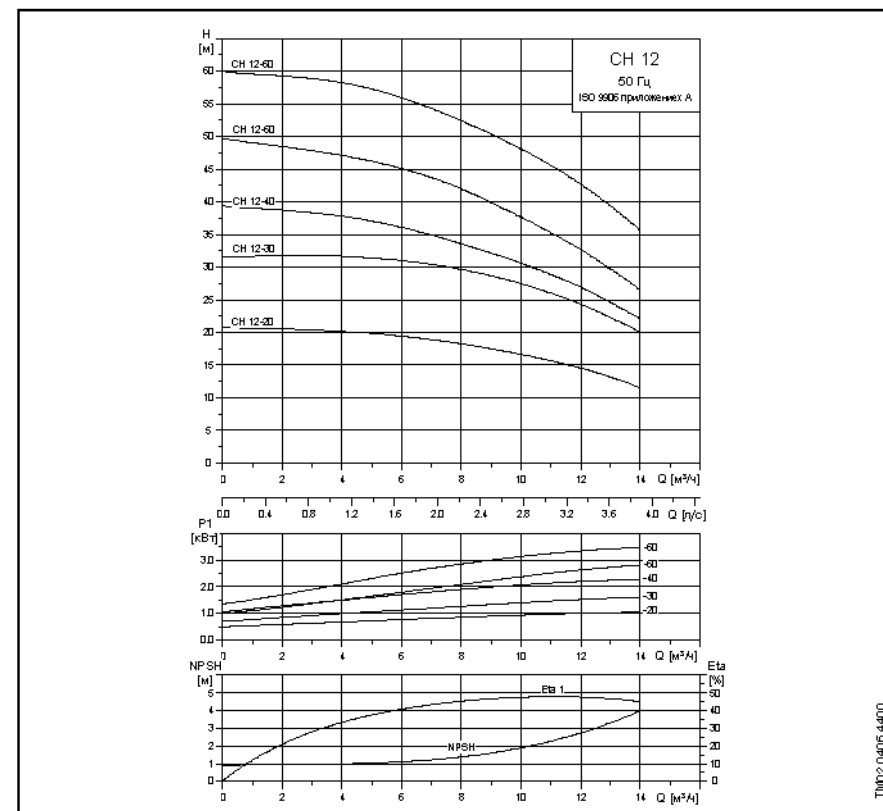
Данные электрооборудования

Модель насоса	P ₁ [Вт]		I _{Л1} [А]	
	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В
CH 4-20, CHN 4-20	840	590	2,3	1,9 / 1,0
CH 4-30, CHN 4-30	840	620	3,3	2,3 / 1,3
CH 4-40, CHN 4-40	1160	665	3,9	2,8 / 1,8
CH 4-50, CHN 4-50	1300	1320	6,8	4,0 / 2,3
CH 4-60, CHN 4-60	1480	1510	6,7	4,4 / 2,5



Данные электрооборудования

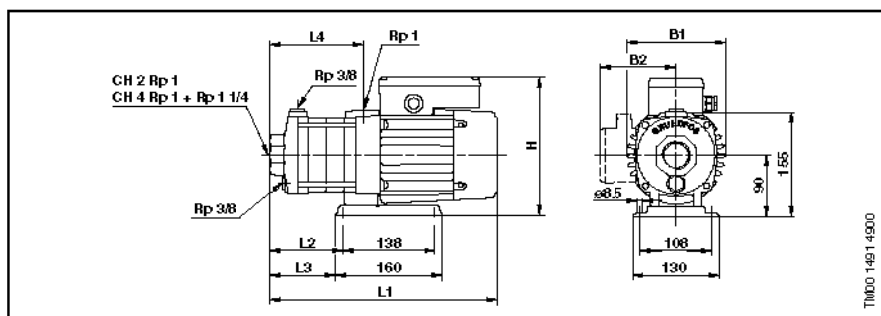
Модель насоса	P ₁ [Вт]		I _Л [А]	
	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В
CH 8-20	730	660	3.2	2.1 / 1.2
CH 8-30	870	1030	4.3	3.4 / 2.0
CH 8-40	1530	1890	5.8	4.7 / 2.7
CH 8-50	1740	1860	7.8	6.2 / 3.0
CH 8-60	1990	1930	8.5	6.9 / 3.4



Данные электрооборудования

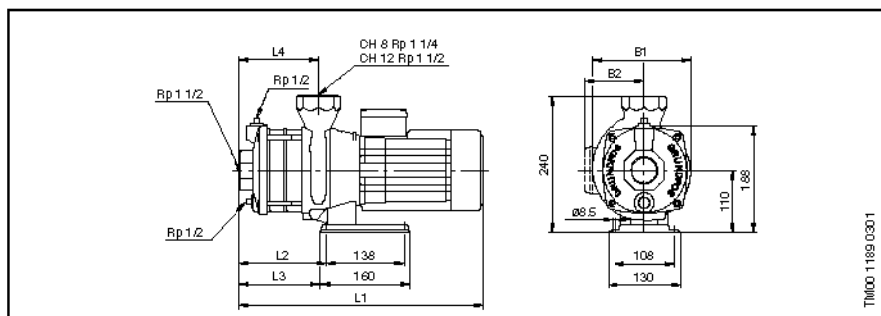
Модель насоса	P ₁ [Вт]		I _Л [А]	
	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В	1 x 220-240 В	3 x 220-240/380-415 В
CH 12-20	1060	1090	4.8	3.2 / 1.8
CH 12-30	1520	1530	6.8	4.3 / 2.5
CH 12-40	2180	2200	8.6	6.6 / 3.8
CH 12-50	2560	2680	11.3	8.1 / 4.8
CH 12-60		3180		9.4 / 5.5

Габаритные размеры и масса CH 2, CHN 2 и CH 4, CHN 4



Модель насоса	L1	L2	L3	L4	B1	B2 [мм]		H [мм]		Масса нетто [кг]	
	[мм]	[мм]	[мм]	[мм]		1-фазный	3-фазный	1-фазный	3-фазный	1-фазный	3-фазный
CH 2-20, CHN 2-20	304	74	83	89	146	115	110	205	200	8.6	11.1
CH 2-30, CHN 2-30	324	82	81	117	146	115	110	205	200	9.6	10.7
CH 2-40, CHN 2-40	340	110	99	136	146	115	110	206	200	10.9	11.0
CH 2-60, CHN 2-60	368	128	117	154	146	115	110	206	200	11.3	11.6
CH 2-80, CHN 2-80	378	148	135	172	146	115	110	206	200	11.8	11.8
CH 4-20, CHN 4-20	314	83	72	108	146	115	110	206	200	8.5	8.6
CH 4-30, CHN 4-30	342	110	89	135	146	115	110	205	200	10.9	11.0
CH 4-40, CHN 4-40	370	137	126	163	146	115	110	205	200	12.3	12.5
CH 4-60, CHN 4-60	438	184	153	190	142	136	110	226	200	16.0	14.2
CH 4-80, CHN 4-80	488	181	180	217	142	136	110	226	200	15.2	14.9

Габаритные размеры и масса CH 8 и CHN 12

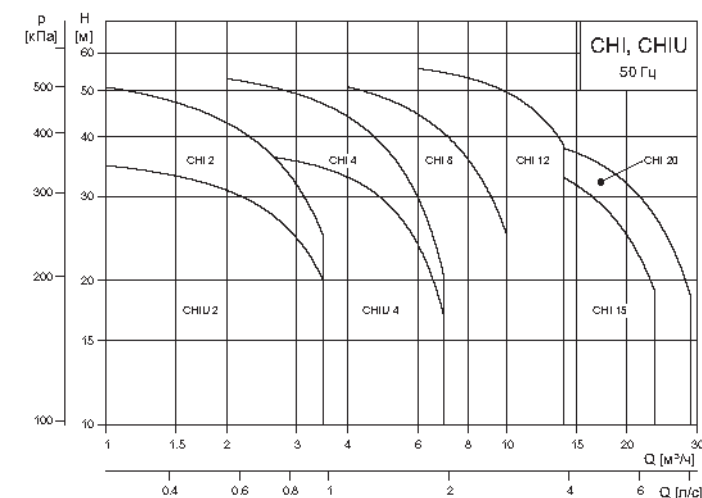


Модель насоса	L1 [мм]		L2 [мм]	L3 [мм]	L4 [мм]	B1 [мм]		B2 [мм]		Масса нетто [кг]	
	1-фазный	3-фазный				1-фазный	3-фазный	1-фазный	3-фазный	1-фазный	3-фазный
CH 8-20	327	327	90	79	77	177	177	108	108	16.0	16.0
CH 8-30	387	387	120	109	107	177	177	108	108	17.0	17.0
CH 8-40	397	397	120	109	107	177	177	108	108	19.0	19.0
CH 8-60	476	428	160	139	137	182	177		108	28.8	20.0
CH 8-80	475	475	150	138	137	182	182			28.8	25.0
CH 12-20	367	367	90	78	77	177	177	108	108	17.0	17.0
CH 12-30	397	397	120	108	107	177	177	108	108	18.0	18.0
CH 12-40	446	446	120	108	107	182	182			28.0	24.0
CH 12-60	476	476	160	139	137	182	182			27.0	27.0
CH 12-80		476	160	139	137	182	182				27.0

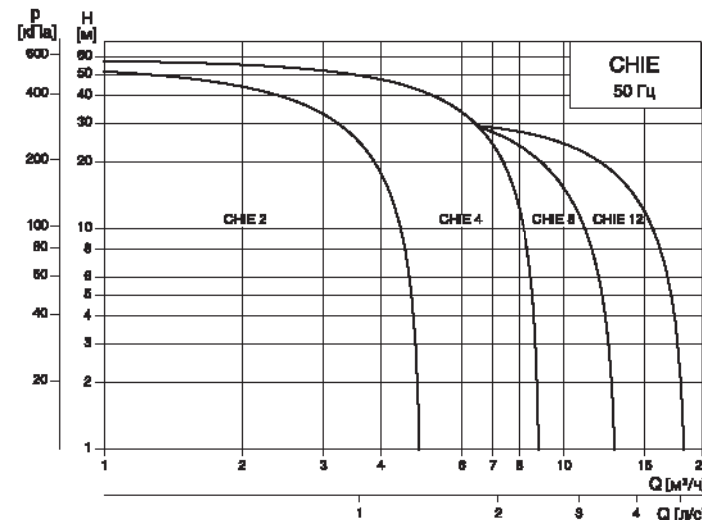
CHI(E), CHIU

Многоцелевые насосы из нержавеющей стали

Поля характеристик — CHI, CHIU



Поля характеристик — CHIE



Общие сведения

	Страница
Диаграммы рабочих характеристик насосов	1
Области применения	4
Перекачиваемые жидкости	4
Условия эксплуатации	4
Максимальное рабочее давление и температура перекачиваемой жидкости	4
Расшифровка условного обозначения модели насоса	5
Кодовое обозначение	5
Насос модели СНI	6
Электродвигатель насоса СНI	6
Материалы насоса модели СНI	6
Насос модели СНIU	7
Электродвигатель насоса СНIU	7
Материалы насоса модели СНIU	7

Технические данные

Условия снятия рабочих характеристик насосов	8
Насос модели СНI 2	9
Насос модели СНIE 2	10
Насос модели СНIU 2	11
Насос модели СНI 4	12
Насос модели СНIE 4	13
Насос модели СНIU 4	15
Насос модели СНI 8	16
Насос модели СНIE 8	17
Насос модели СНI 12	18
Насос модели СНIE 12	19
Насос модели СНI 15	20
Насос модели СНI 20	21



Горизонтальные многоступенчатые центробежные насосы, предназначенные для перекачивания и циркуляции технологических жидкостей, а также для повышения давления в различных отраслях промышленности. Малогабаритные насосы СНI и СНIU идеально подходят для различных гидросистем, в которых основное внимание уделяется экономии свободного места.

Области применения

Насосы модели СНI(Е) и СНIU предназначены в основном для промышленного применения:

Типовые случаи применения	СНI(Е)	СНIU
Системы водоподготовки	●	●
Технологическое моечное оборудование и посудомоечные машины	●	○
Повышение давления в системах с технологической водой	●	○
Технологическое нагревательное и охлаждающее оборудование	●	○
Системы кондиционирования воздуха	●	○
Системы продувки и увлажнения воздуха (умягченной водой)	●	●
Системы водоснабжения и повышения давления (питьевая, а также слегка хлорированная вода)	●	●
Системы внесения удобрений или дозирующее оборудование	●	○
Оборудование для морских ферм	●	

К тому же насосы модели СНI(Е) и СНIU пригодны для многих специализированных случаев применения.

- применение рекомендуется
- допускается применение

Перекачиваемые жидкости

Чистые, взрывобезопасные, не содержащие твердых или волокнистых включений, химически инертные к материалам насоса жидкости.

Насосы применяются для перекачивания таких жидкостей, как, например, деминерализованная вода, умягченная вода, чистые растворы и прочие слабоконцентрированные химические растворы.

Если перекачиваемые жидкости имеют плотность и/или вязкость более высокую, чем у воды, то при необходимости следует использовать насосы с электродвигателями, параметры которых выбраны с запасом.

Решение вопроса о том, пойдет ли насос для перекачивания конкретной жидкости, зависит от множества факторов, наиболее важными из которых являются содержание хлоридов, значение pH, температура и содержание химических, масел и т.п.

Условия эксплуатации

СНI/СНIU 2, 4, 8 и 12: от -15°C до +120°C.

СНI 15 и 20: от -15°C до +70°C.

Внимание: СНI 2, 4, 8 и 12:

* от -20°C до 90°C для перекачивания воды, при использовании уплотнения из Витона

* до 120°C для перекачивания масла, при использовании уплотнений из Витона

* до 110°C, если это удовлетворяет рекомендациям CSA и cUL

Температура окружающей среды: от -15°C до +40°C при относительной влажности не более 95%.

Максимальное рабочее давление: 10 бар

Максимальное давление на всасывании ограничивается максимальным рабочим давлением.

Максимальное рабочее давление и температура перекачиваемой жидкости

Область эксплуатации насоса фактически зависит от рабочего давления, модели насоса, типа уплотнения вала и температуры и типа перекачиваемой жидкости.

Уплотнение вала

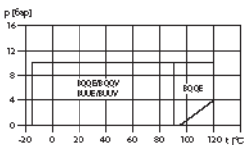
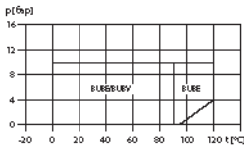
Уплотнение вала должно выбираться на основании температуры и типа перекачиваемой жидкости.

При перекачивании любых жидкостей, кроме воды, необходимо принимать во внимание химическую стойкость к ним материалов уплотнения, включая такие элементы, как рабочие поверхности, посадочная поверхность и резиновые элементы уплотнения вала.

В приведенной ниже таблице указаны имеющиеся типы уплотнения вала:

Типы уплотнений вала				
Тип насоса	Тип уплотнения вала	Материал	Эластомеры	
СНI	2, 4, 8, 12	BQQE	Карбид кремния (Q)	EPDM (E) FKM (V)
		BQQV	Карбид кремния (Q)	
		BUBE	Карбид вольфрама (U)	
		BUBV	Графит (B)	
		BUUE	Карбид вольфрама (U)	
		BUUV	Карбид вольфрама (U)	
	15, 20	BAQE	Графит	
		BAQV	Карбид кремния	
СНIU Нет уплотнений вала				

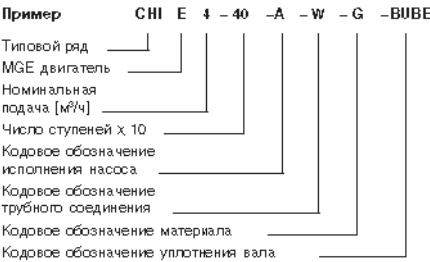
Приведенные далее графики характеристик действительны для чистой воды и воды, содержащей гликоль.



TM0109920-0604

Расшифровка условного обозначения модели насоса

CH(E)



CHU



Кодовое обозначение



7

Насос модели CH

Модель CH представляет собой горизонтальный многоступенчатый центробежный несамовсасывающий насос с удлиненным валом электродвигателя.
Насос оборудован механическим уплотнением вала, не требующим техобслуживания, параметры которого соответствуют требованиям стандарта DIN 24960.
Компактный насосный узел с незначительными габаритными размерами имеет соосный с валом всасывающий и радиальный напорный патрубки.

Трубные соединения	CH 2	CH 4	CH 6	CH 12	CH 15	CH 20
Основной всасывающий патрубок	Rp 1	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2	Rp 2
Радиальный напорный патрубок	Rp 1	Rp 1½	Rp 1½	Rp 1½	Rp 2	Rp 2

Электродвигатель насоса CH

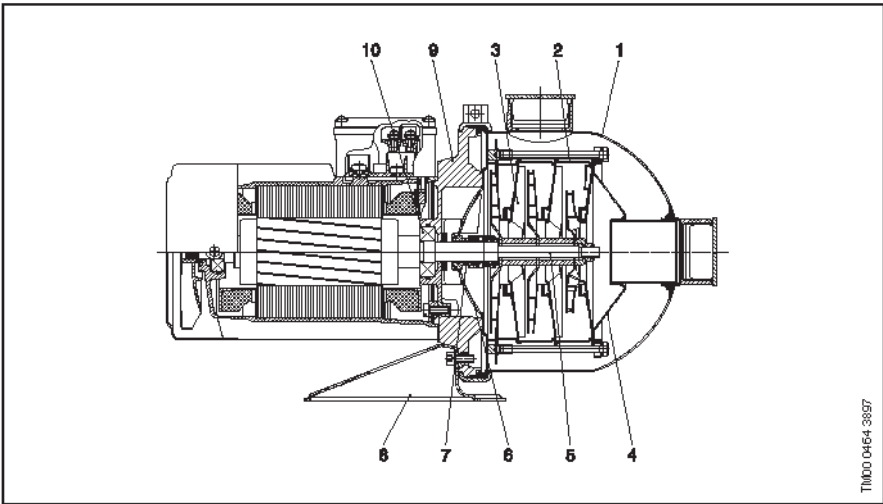
Насос объединен с герметично закрытым электродвигателем фирмы Grundfos с короткозамкнутым ротором и вентилятором воздушного охлаждения.
Класс защиты: IP 55
Класс нагревостойкости изоляции: F
Стандартное напряжение: 1 x 220–240 В, 50 Гц
3 x 220–240/380–415 В, 50 Гц
Уровень звукового давления: ≤ 64 дБ(А)

Однофазные электродвигатели оснащены встроенным в обмотку устройством защиты от перегрузки с термодатчиком.
Трехфазные электродвигатели должны подключаться к пускателью в соответствии с местными директивами.
Насосы модели CH могут также поставляться оснащенными однофазными электродвигателями модели MGE, имеющими различную частоту вращения.

Материалы насоса модели CH(E)

Поз.	Наименование	Материалы	Изм. по DIN
1	Корпус насоса	Нержавеющая сталь	1.4401
2	Промысловый клапан/направляющий аппарат	Нержавеющая сталь	1.4401
3	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4401
4	Всасывающий патрубок	Нержавеющая сталь	1.4401
5	Шлицевый вал	Нержавеющая сталь	1.4401
6	Крышка из листовой стали	Нержавеющая сталь	1.4401
7	Тип уплотнения вала	BUVE, BUUV, BUUE, BUUV, BQDE и BQDV	
8	Плита-основание	Сталь с лакокрасочным покрытием	1.0388
9	Фланец электродвигателя	Чугун	0.6025 EN-JL 10
10	Шарикоподшипник	Уплотнительное кольцо круглого сечения	EPDM или FKM

Вид в разрезе насоса CH



TMD0 0464 3897

Насос модели CHU

Модель CHU представляет собой горизонтальный многоступенчатый центробежный насос с защитной гильзой ротора электродвигателя, т.е. насос и двигатель образуют общий узел без уплотнения вала. Подшипники смазываются перекачиваемой жидкостью.

Компактный насосный узел с незначительными габаритными размерами имеет соосный с валом всасывающий и радиальный нагнетающий патрубки.

Трубные соединения	CHU 2	CHU 4
Основой всасывающий патрубок	Rp 1	Rp 1 1/4
Радиальный нагнетающий патрубок	Rp 1	Rp 1 1/4

Электродвигатель насоса CHU

2-полюсный асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором охлаждается перекачиваемой жидкостью и имеет очень низкий уровень шума.

Стандартное напряжение:

1 х 220–240 В, 50 Гц;
3 х 220–240/380–415 В, 50 Гц;
3 х 380–415 В, 50 Гц

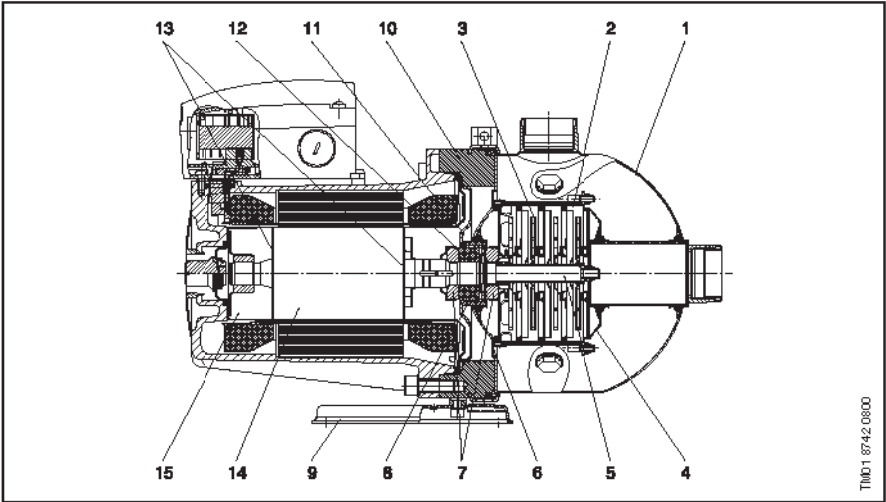
Класс защиты: IP 44

Класс нагревостойкости изоляции: Н

Защита электродвигателя: для защиты двигателя насоса необходим внешний контактор, подключенный к встроенному в обмотку устройству защиты от перегрузки с термодатчиком.

Уровень звукового давления: ≤ 44 дБ(А)

Вид в разрезе насоса CHU



Материалы насоса модели CHU

Поз.	Наименование	Материалы	Н. кат. по DIN
1	Корпус насоса	Нержавеющая сталь	1.4401
2	Промежуточная камера/направляющий аппарат	Нержавеющая сталь	1.4401
3	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь	1.4401
4	Всасывающий патрубок	Нержавеющая сталь	1.4401
5	Шлицевый вал	Нержавеющая сталь	1.4401
6	Крышка из листовой стали	Нержавеющая сталь	1.4401
7	Упорный подшипник	Графит MUY 108	
8	Распорная втулка	Нержавеющая сталь	1.4401
9	Плита-основание	Сталь с лакокрасочным покрытием	1.0338
10	Фланец электродвигателя	Алюминий	2.0615
11	Подшипниковая плита	Нержавеющая сталь	1.4301
12	Радиальный подшипник	Металлокерамика Al ₂ O ₃ / SiC	
13	Торцы ротора	1-фазное исполнение: латунь 2-фазное исполнение: медь	
14	Наружная оболочка ротора	Нержавеющая сталь	1.4401
15	Защитная гильза ротора	Нержавеющая сталь	1.4401
	Уплотнительное кольцо круглого сечения	EPDM или FKM	

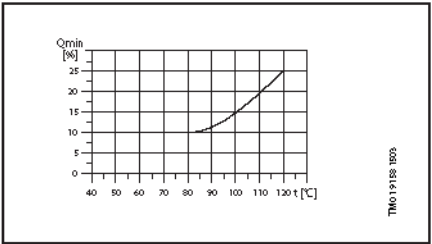
7

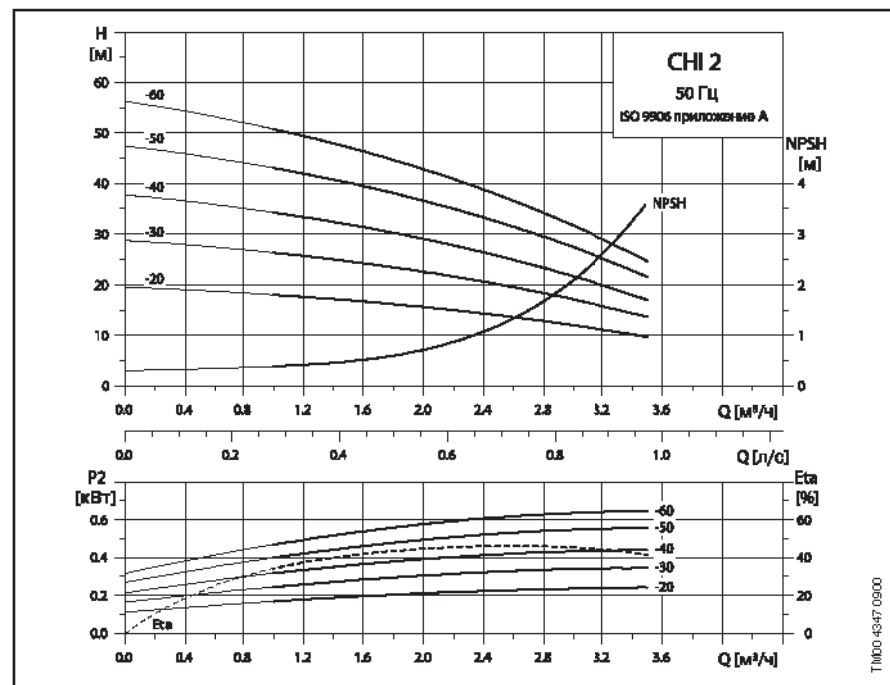
Условия снятия рабочих характеристик насосов

Приведенная ниже методика действительна для диаграмм рабочих характеристик насосов, приведенных на следующих страницах:

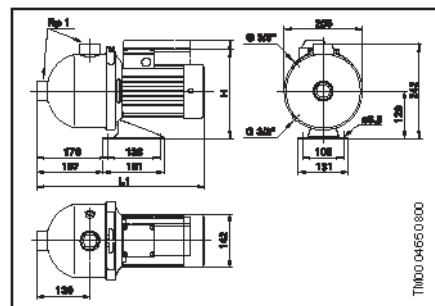
- Если указаны допуски, то они берутся по ISO 9906 приложение A
- Для снятия характеристик применялась вода при температуре 20°C, не содержащая пузырьков воздуха.
- Кривые характеристик действительны при кинематической вязкости $\nu = 1 \text{ мм}^2/\text{с}$ (1 сСт.)
- Кривые графиков, выделенные полужирными линиями, являются **рекомендуемыми** рабочими характеристиками. Более тонкими линиями указаны характеристики, которые следует рассматривать лишь как **ориентировочные**.
- Из-за опасности перегрева **недопустима** эксплуатация насосов при подаче ниже минимально допустимого значения.

Приведенная ниже кривая характеристики показывает значения минимальной подачи в процентах от ее номинального значения, в зависимости от температуры перекачиваемой среды.





Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]				Масса нетто [кг]
	1-фазный		3-фазный		
	L1	H	L1	H	
CHI 2-20	397	253	397	229	9.6
CHI(E) 2-30	397	253	397	229	9.9
CHI 2-40	397	253	397	229	10.1
CHI(E) 2-50	397	253	397	229	10.8
CHI(E) 2-60	397	253	397	229	11.0

Параметры электрооборудования

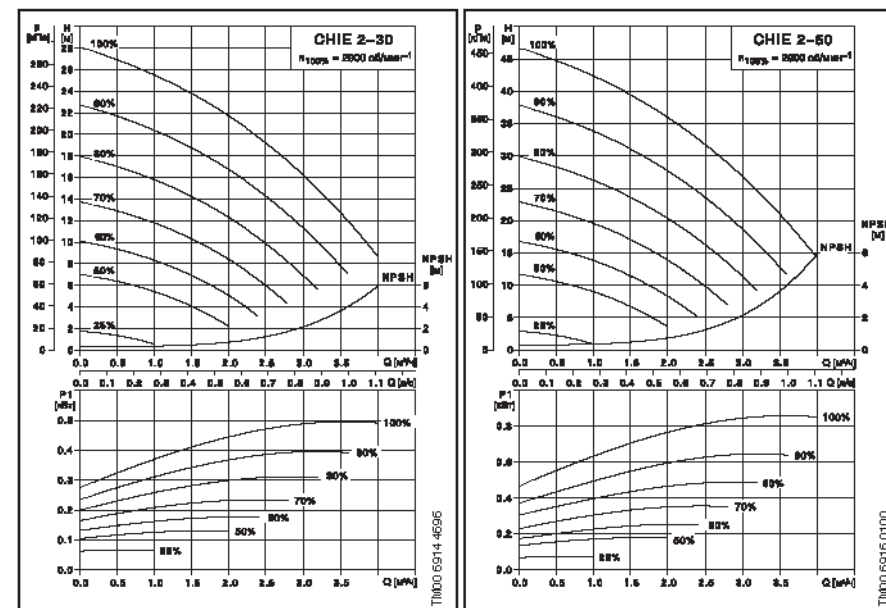
1 x 220-240 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _{L1} [А]	n [мм²]
CHI 2-20	460	1.9 - 2.4	2920
CHI 2-30	640	2.4 - 2.8	2880
CHI 2-40	640	2.9 - 2.9	2650
CHI 2-50	800	3.6 - 3.6	2860
CHI 2-60	940	4.4 - 4.0	2820

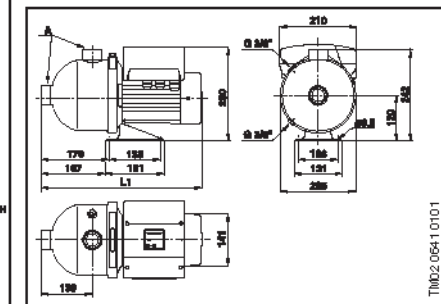
3 x 220-240/380-415 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _{L1} [А]	n [мм²]
CHI 2-20	380	1.5 / 0.8	2940
CHI 2-30	480	1.7 / 1.0	2910
CHI 2-40	620	1.8 / 1.1	2885
CHI 2-50	820	2.8 / 1.5	2895
CHI 2-60	960	2.8 / 1.8	2880

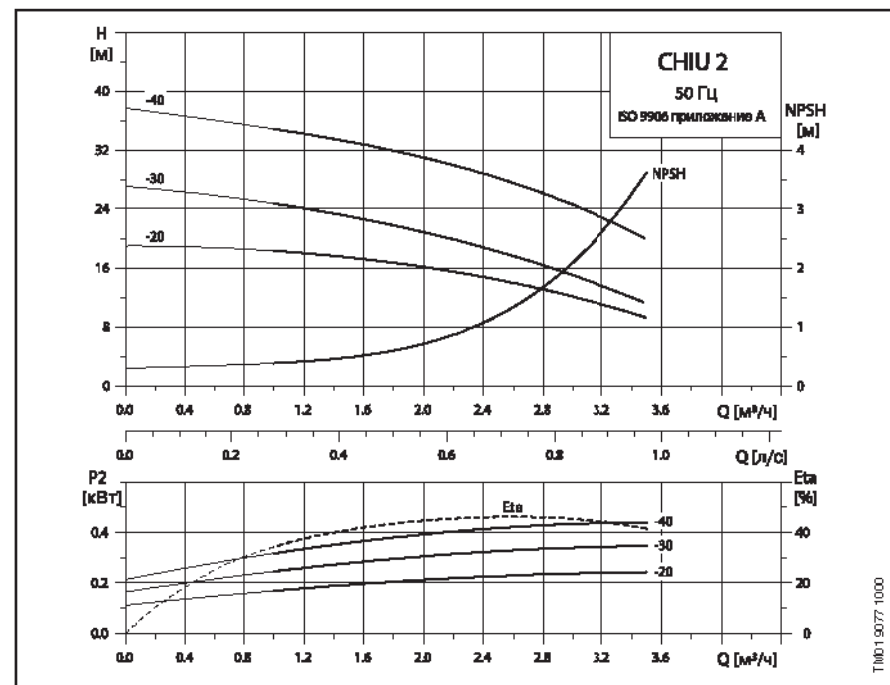
7



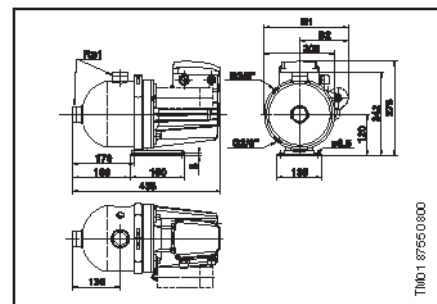
Размеры и масса



Тип насоса	Размеры [мм]		Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	A	нетто	общая	
CHIE 2-30	397	Rp 1	12.0	14.7	0.054
CHIE 2-60	397	Rp 1	13.0	15.7	0.054
CHIE 2-60	437	Rp 1	14.8	17.5	0.054



Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]		Масса нетто [кг]
	1-фазный	3-фазный	
CHI 2-20	245	142,5	20,3
CHI 2-30	245	142,5	20,5
CHI 2-40	245	142,5	20,8

Параметры электрооборудования

1 x 220–240 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин⁻¹]
CHI 2-20	460	2,0 - 2,5	2900
CHI 2-30	540	2,5 - 2,7	2900
CHI 2-40	640	3,0 - 3,0	2900

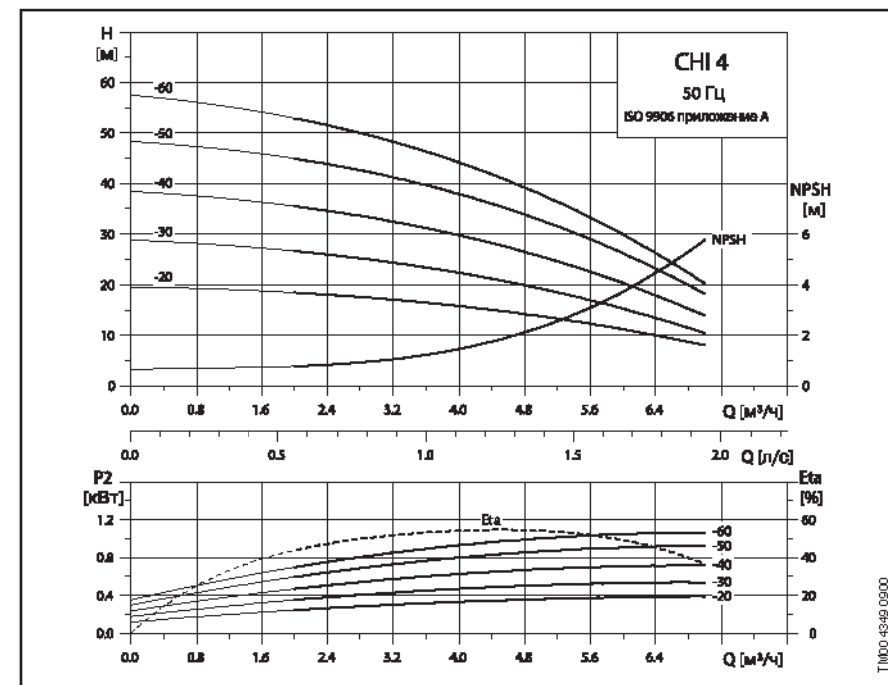
3 x 220–240 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин⁻¹]
CHI 2-20	360	1,8	2900
CHI 2-30	480	1,8	2900
CHI 2-40	620	2,0	2900

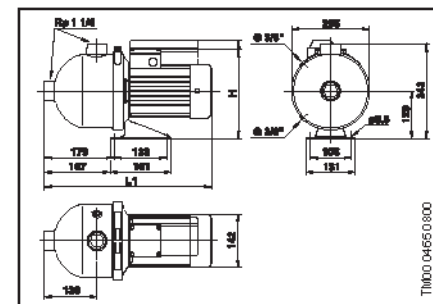
3 x 380–415 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин⁻¹]
CHI 2-20	360	0,8	2900
CHI 2-30	480	1,1	2900
CHI 2-40	620	1,2	2900

7



Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]				Масса нетто [кг]
	1-фазный		3-фазный		
	L1	H	L1	H	
CHI 4-20	397	253	397	229	8,6
CHI 4-30	397	253	397	229	9,9
CHI 4-40	397	253	397	229	10,6
CHI 4-50	437	253	437	229	12,1
CHI 4-60	437	253	437	229	12,3

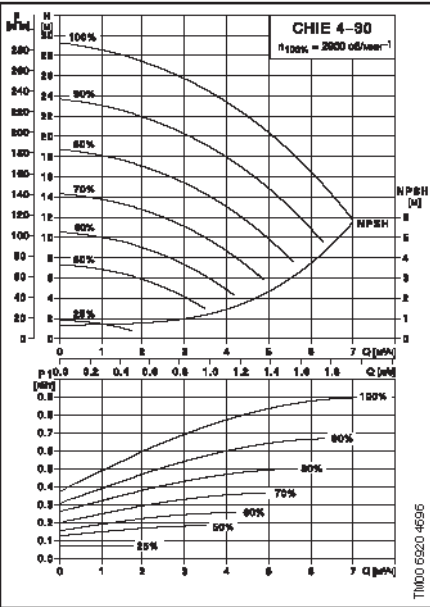
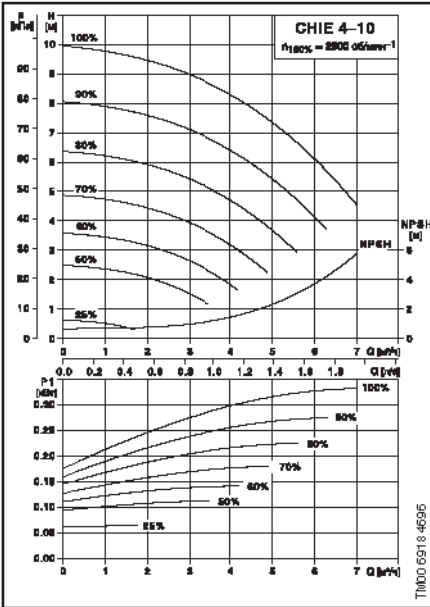
Параметры электрооборудования

1 x 220–240 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин⁻¹]
CHI 4-20	690	2,8 - 2,7	2885
CHI 4-30	820	3,7 - 3,6	2890
CHI 4-40	1040	4,9 - 4,6	2890
CHI 4-50	1420	6,8 - 6,7	2890
CHI 4-60	1510	7,1 - 6,8	2850

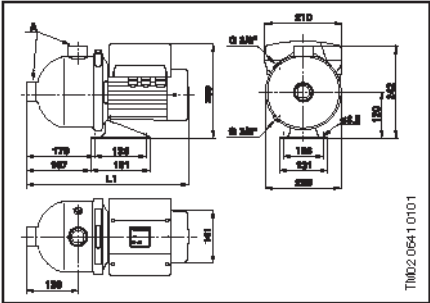
3 x 220–240/380–415 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин⁻¹]
CHI 4-20	650	1,8 / 1,0	2900
CHI 4-30	800	2,4 / 1,4	2870
CHI 4-40	1080	3,2 / 1,8	2880
CHI 4-50	1330	4,0 / 2,3	2870
CHI 4-60	1830	4,8 / 2,7	2850

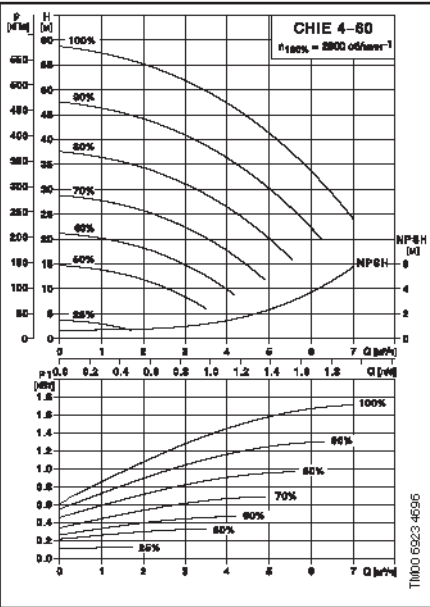
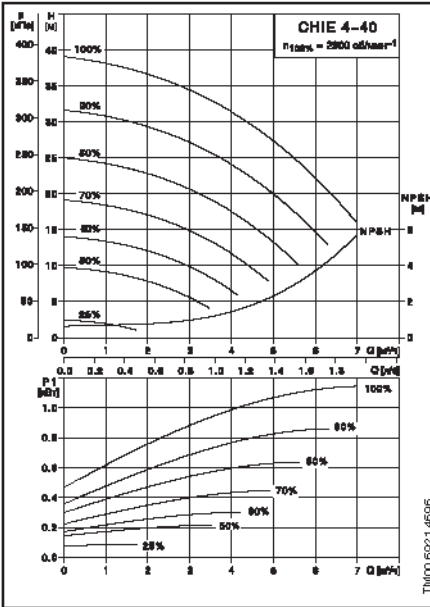


7

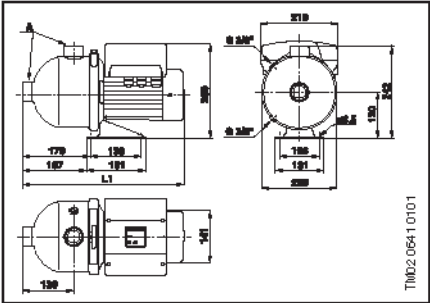
Размеры и масса



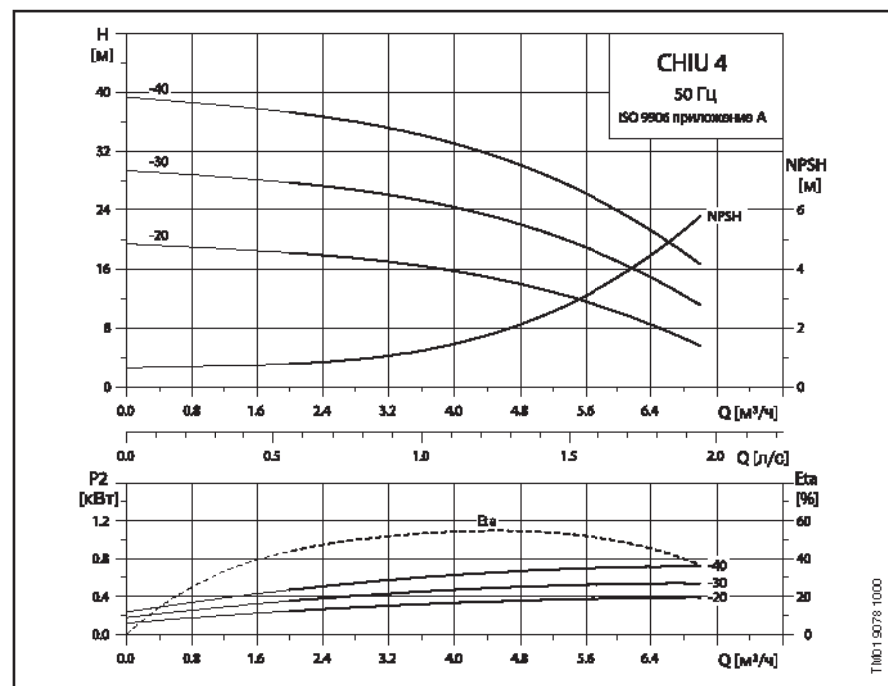
Тип насоса	Размеры [mm]		Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	A	нетто	общая	
CHIE 4-10	397	Rp 1 1/4	11.5	14.2	0.054
CHIE 4-30	397	Rp 1 1/4	12.5	15.2	0.054



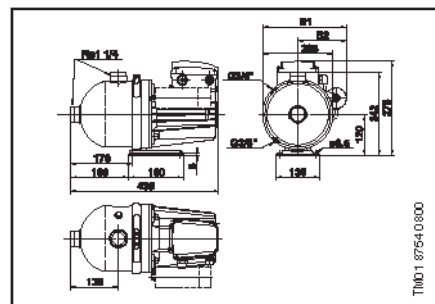
Размеры и масса



Тип насоса	Размеры [mm]		Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	A	нетто	общая	
CHIE 4-40	437	Rp 1 1/4	14.3	17.0	0.054
CHIE 4-60	437	Rp 1 1/4	16.2	18.9	0.054



Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]		Масса нито [кг]
	1-фазный		
	B1	B2	
CHUJ 4-20	245	142,5	20,3
CHUJ 4-30	245	142,5	20,6
CHUJ 4-40	—	—	20,9

Параметры электрооборудования

1 x 220-240 В, 50 Гц

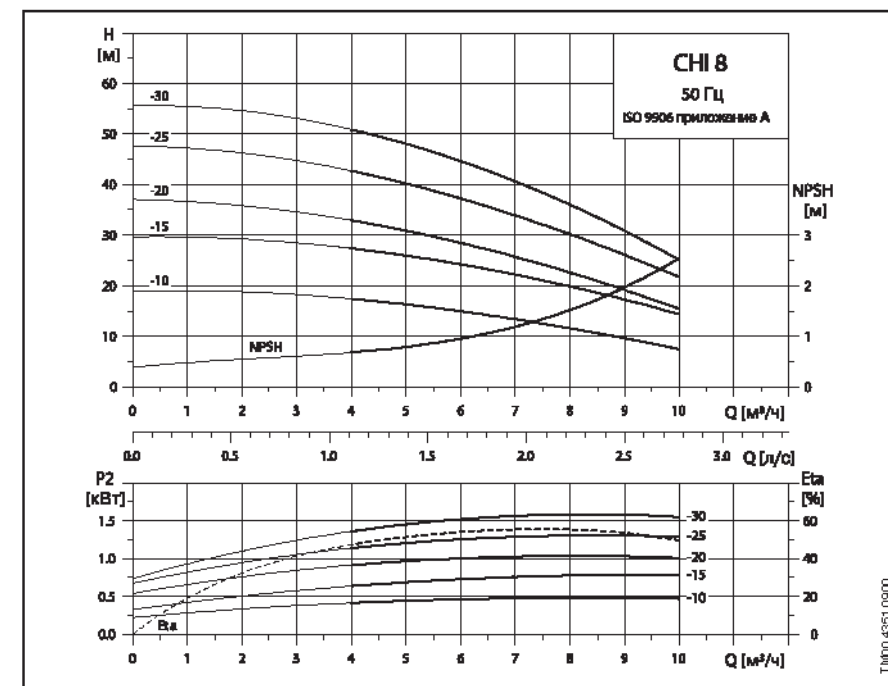
Модель насоса	P_1 [Вт]	I_{1N} [А]	n [мин ⁻¹]
CHIU 4-20	690	2.7 - 2.8	2900
CHIU 4-30	820	3.4 - 3.7	2800

3 x 220-240 В, 50 Гц

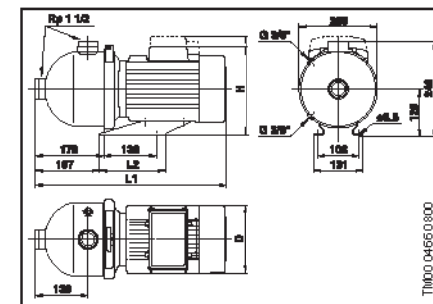
Модель насоса	P_1 [Вт]	I_{1n} [А]	n [мин ⁻¹]
CHIU 4-20	550	1.9	2900
CHIU 4-30	800	2.5	2900
CHIU 4-40	1090	3.3	2900

3 x 380-415 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [л/мин]
CHIU 4-20	680	1.1	2900
CHIU 4-30	800	1.5	2900
CHIU 4-40	1080	1.9	2900



Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]			Масса нетто [кг]
	L1	D	H 1-фазн. 3-фазн.	
CH1 8-10	387	142	229 229	10,5
CH1 8-15	437	142	229 229	12,1
CH1 8-20	437	142	228 228	13,7
CH1 8-25	600	142	269 229	14,3
CH1 8-30	500	178	258 230	21,4

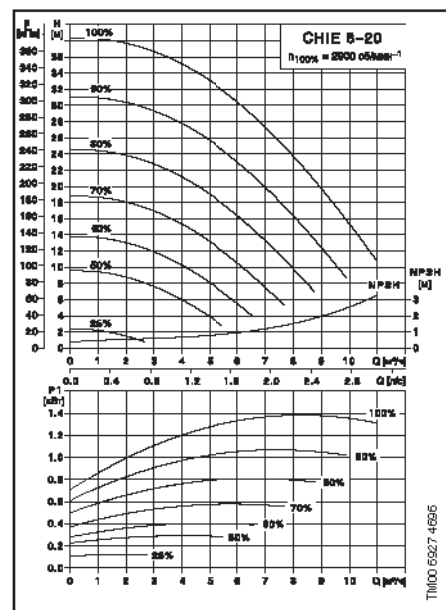
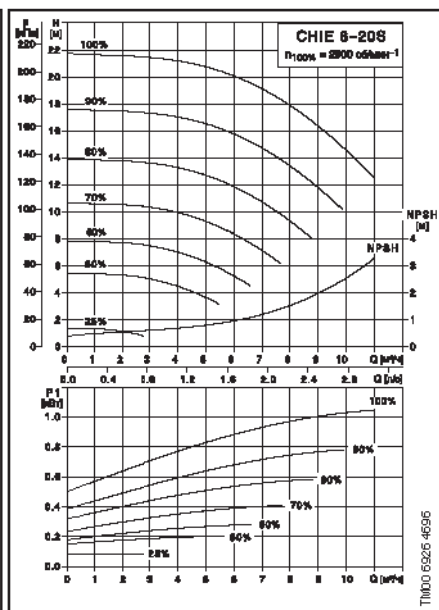
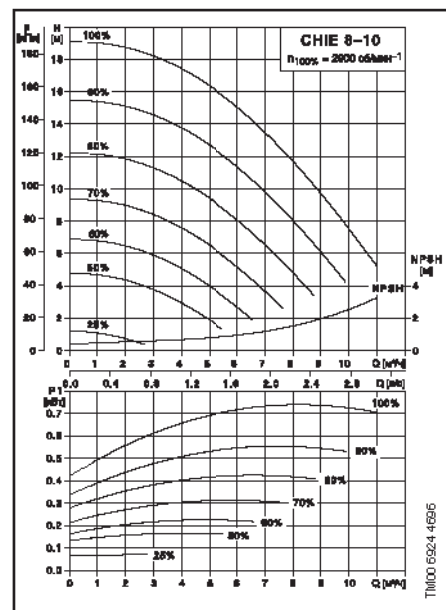
Параметры электрооборудования

1 x 220-240 В, 50 Гц

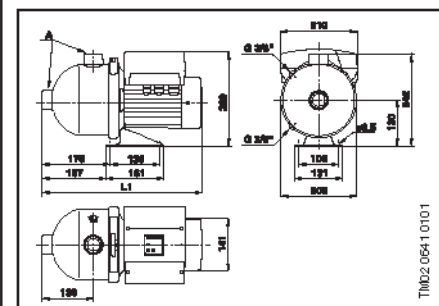
Модель насоса	P_1 [Вт]	I_{21} [А]	n [мин $^{-1}$]
GHI 6-10	730	3.1 - 3.2	2640
GHI 6-15	1040	4.9 - 4.6	2760
GHI 6-20	1360	6.2 - 6.2	2800
GHI 6-25	1680	8.8 - 8.3	2816
GHI 6-30	2230	10.6 - 9.2	2820

3 x 220-240/380-415 В, 50 Гц

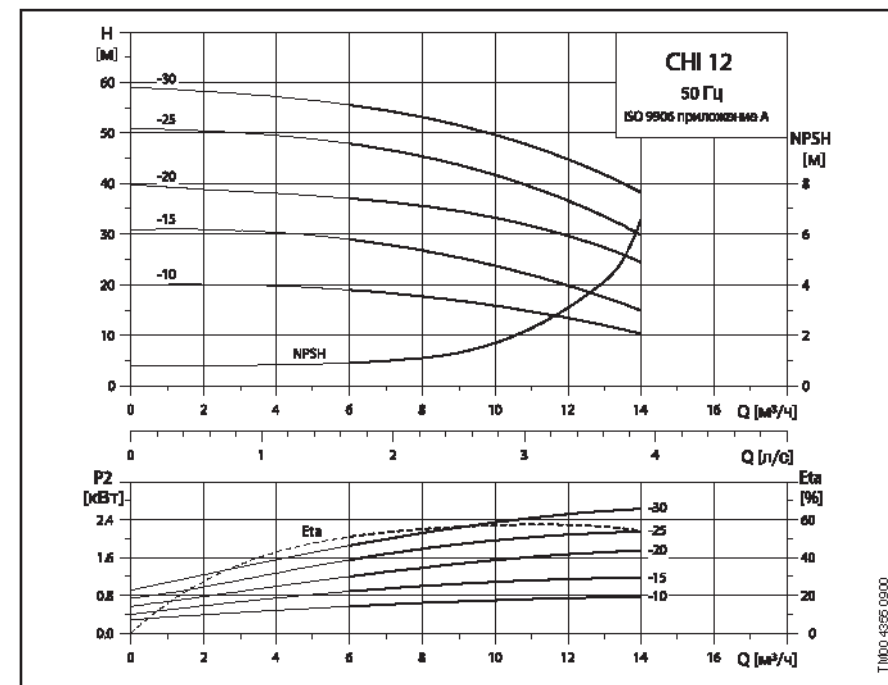
Модель насоса	P_1 [Вт]	L_{14} [А]	n [мм/г]
CHI 8-10	720	2,4 / 1,4	2876
CHI 8-15	1090	3,3 / 1,9	2835
CHI 8-20	1370	5,3 / 3,1	2880
CHI 8-25	1730	5,8 / 3,4	2830
CHI 8-30	2080	6,5 / 3,7	2880



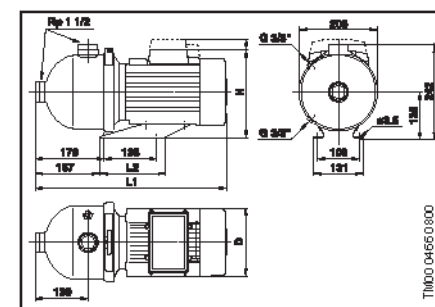
Размеры и масса



Тип насоса	Размеры [мм]		Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	A	нетто	общая	
CHIE 8-10	397	Rp 1 1/2	13.0	15.7	0.054
CHIE 8-20S	437	Rp 1 1/2	14.1	16.7	0.054
CHIE 8-20	437	Rp 1 1/2	16.0	18.6	0.054



Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]				Масса нетто [кг]
	L1	D	H		
			1-фазн.	3-фазн.	
CHI 12-10	437	142	229	229	11.8
CHI 12-15	437	142	229	229	13.5
CHI 12-20	500	178	259	290	20.9
CHI 12-25	500	178	259	290	23.9
CHI 12-30	500	178	—	290	23.9

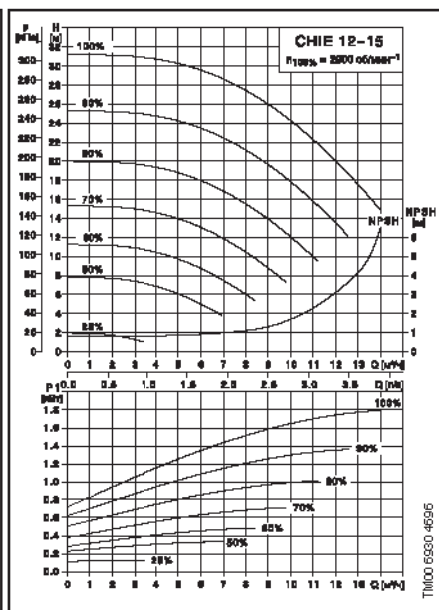
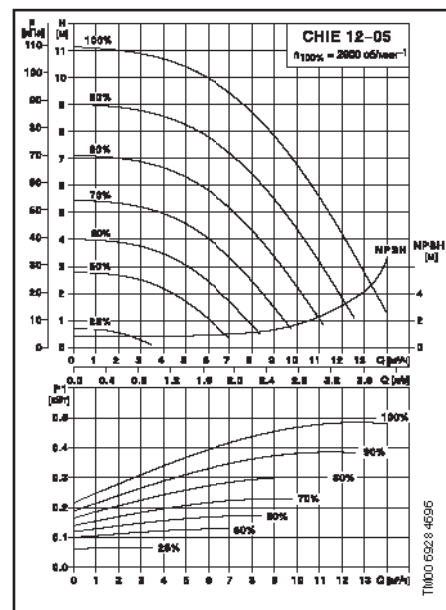
Параметры электрооборудования

1 x 220-240 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин ⁻¹]
CHI 12-10	1170	5.5 - 4.9	2880
CHI 12-15	1800	7.5 - 6.9	2740
CHI 12-20	2310	10.9 - 10.1	2680
CHI 12-25	2800	13.7 - 12.4	2610

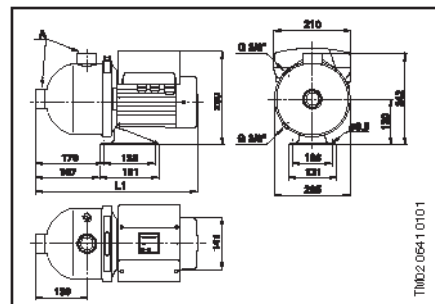
3 x 220-240/380-415 В, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин ⁻¹]
CHI 12-10	1170	3.8 / 2.1	2880
CHI 12-15	1800	4.8 / 2.8	2820
CHI 12-20	2300	7.1 / 4.1	2900
CHI 12-25	2800	9.0 / 6.2	2890
CHI 12-30	3310	10.4 / 6.0	2900

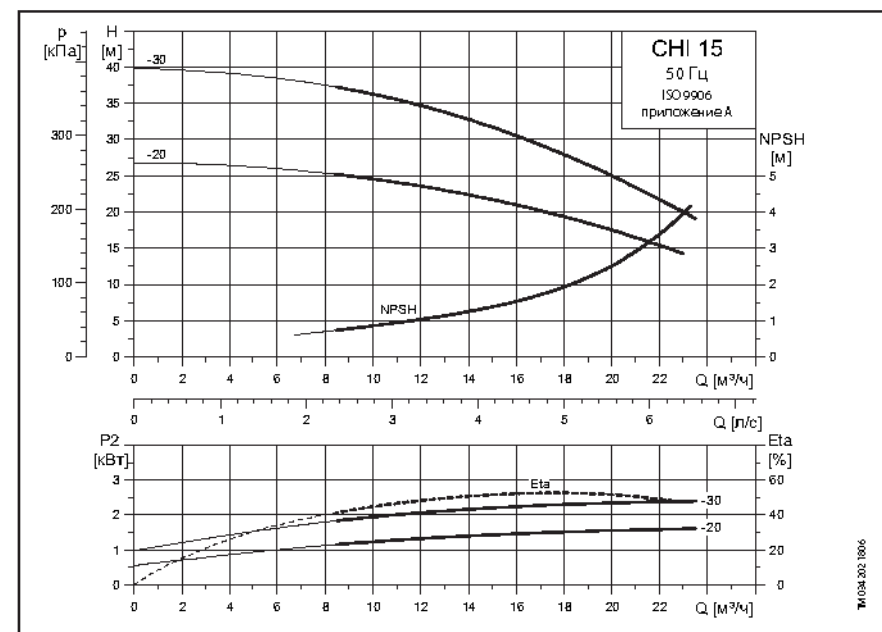


7

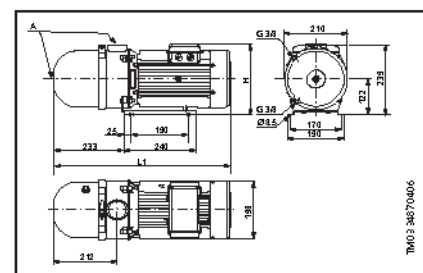
Размеры и масса



Тип насоса	Размеры [мм]		Масса [кг]		Объем поставки [м³]
	L1	A	нетто	общая	
CHIE 12-05	397	Rp 1 1/2	12.0	14.7	0.054
CHIE 12-15	437	Rp 1 1/2	15.6	18.3	0.054



Размеры и масса



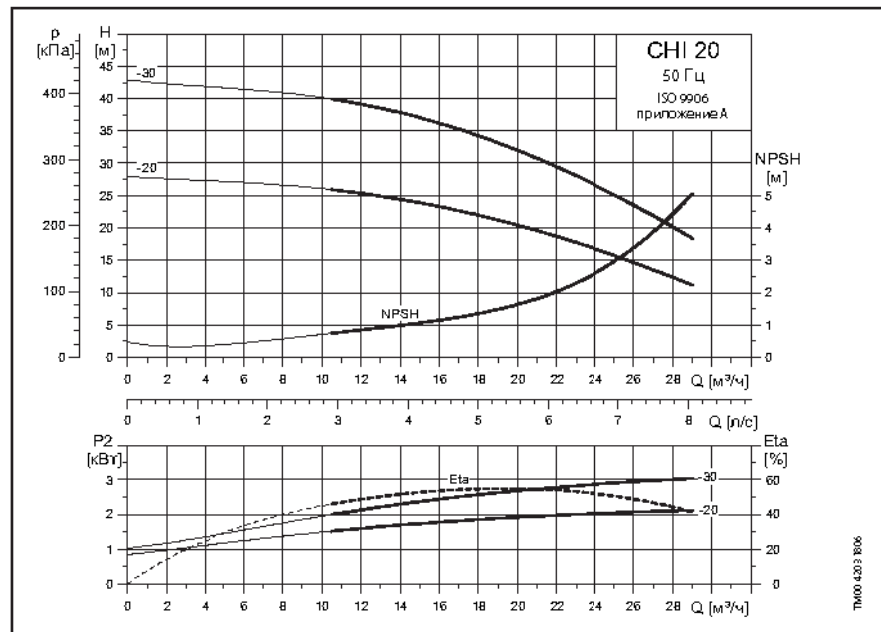
Параметры электрооборудования

3 x 220-240Δ V/380-415Y B, 50 Гц

Модель насоса	P ₁ [Вт]	I _н [А]	n [мин/с]
CHI 15-20	1917	7.7/4.45	2960
CHI 15-30	2809	9.7/5.6	2920

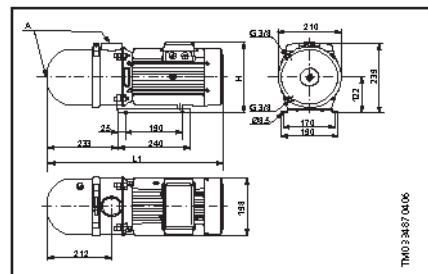
Модель насоса	Размеры [мм]		Масса нетто [кг]
	L1	H	
CHI15-20	591	242	36.5
CHI15-30	591	242	38.0

Технические данные



7

Размеры и масса



Модель насоса	Размеры [мм]		Масса нетто [кг]
	L1	H	
CHI 20-20	591	242	36,5
CHI 20-30	591	242	37,0

Параметры электрооборудования

3 x 220-240Δ V/330-415Y B, 50 Гц

Модель насоса	P_1 [Вт]	I_{n1} [А]	n [mm ²]
CHI 20-20	2457	9.3/6.4	2540
CHI 20-30	3538	11.2/6.5	2910