

Насос для воды

Etanorm-R

Нерегулируемый / с регулируемой частотой
вращения
50 Гц / 60 Гц

Техническое описание



Выходные данные

Техническое описание Etanorm-R

Все права защищены. Запрещается распространять, воспроизводить, обрабатывать и передавать материалы третьим лицам без письменного согласия изготовителя.

В общих случаях: производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

Содержание

Центробежные насосы с уплотнением вала	4
Насос для воды	4
Etanorm-R	4
Основные области применения	4
Рабочие среды	4
Дополнительная информация о перекачиваемых средах	4
Дополнительная документация	4
Эксплуатационные данные	4
Конструктивное устройство	4
Дополнительная информация о приводе	5
Дополнительная информация об уплотнении вала	5
Дополнительная информация - подшипники	5
Дополнительная информация о муфте	5
Условное обозначение	6
Материалы	7
Покраска и консервация	8
Преимущества изделия	8
Информация о продукте	8
Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)	8
Информация о продукте в соответствии с предписанием 547/2012 (для водяных насосов с максимальной номинальной мощностью на валу 150 кВт) директивы 2009/125/ЕС «Экологическое проектирование»	8
Сертификаты	8
Стандарты	8
Приемо-сдаточные испытания и гарантия	8
Обзор / Таблицы подбора	9
Обзор исполнений	9
Перечень перекачиваемых сред	10
Обзор исполнений по материалу	11
Привод	11
Уплотнение вала	12
Подшипник	13
Муфта / защитное ограждение муфты	13
Обзор функций	14
Предельные значения давления и температуры	15
Технические данные	16
Насос	16
Допустимые силы и моменты на насосных патрубках	17
Ожидаемые шумовые характеристики	17
Поля характеристик	18
Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), n = 1750 об/мин	18
Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), n = 1450 об/мин	18
Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), n = 1160 об/мин	19
Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), n = 960 об/мин	19
Размеры	20
Размеры насоса	20
Размеры насосного агрегата с фундаментом	21
Исполнение вспомогательных соединений	25
Исполнение фланца	25
Взаимозаменяемость деталей насоса	26
Рекомендуемый резерв запасных частей для двухгодичной эксплуатации согласно DIN 24296	27
Комплект поставки	27
Разрез насоса	28
Сборочный чертеж со спецификацией деталей	28

Центробежные насосы с уплотнением вала

Насос для воды

Etanorm-R



i Приведенный в качестве примера продукт содержит варианты, требующие дополнительной наценки!

Основные области применения

- Системы водоснабжения
- Дождевальные установки
- Системы водоотведения
- Системы кондиционирования
- Установки пожаротушения
- Оросительные установки
- Установки для отопления

Рабочие среды

- Морская вода
- Солоноватая вода
- Питьевая вода
- Горячая вода
- Техническая вода
- Вода для пожаротушения
- Рассолы
- Чистящие средства
- Конденсат
- Масла

Дополнительная информация о перекачиваемых средах

Обзор перекачиваемых сред (⇒ Страница 10)

Дополнительная документация

Указания/Документы

Документ	Номер печатного издания
Поля характеристик (50 Гц) Нерегулируемое исполнение	1311.45
Поля характеристик (60 Гц) Нерегулируемое исполнение	1311.46
Техническое описание KSB SuPremE	4075.53
Техническое описание PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco	4074.5
Техническое описание PumpDrive R	4073.5
Техническое описание PumpMeter	4072.5

Эксплуатационные данные

Эксплуатационные характеристики

Параметр		Значение	
		50 Гц	60 Гц
Подача	Q м³/ч	≤ 1900	≤ 2285
Напор	H [м]	≤ 101	≤ 88
Температура перекачиваемой среды	T [°C]	≥ -30 ≤ +140	≥ -30 ≤ +140
Рабочее давление	p [бар]	≤ 16	≤ 16

Конструктивное устройство

Конструкция

- Насос со спиральным корпусом
- Горизонтальная установка
- Процессное исполнение
- Одноступенчатый
- Двухступенчатый (типоразмер 125-500/2)
- Снижение осевой нагрузки ротора за счет щелевого кольца на напорной стороне и разгрузочных отверстий
- Сменные щелевые кольца
- Нерегулируемое исполнение (без PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R) / исполнение с регулированием частоты вращения (с PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)

Корпус насоса

- Спиральный корпус насоса с радиальным разъемом
- Спиральный корпус с литыми лапами насоса
- Сварная фундаментная рама из П-образного профиля
- Сменные щелевые кольца

Привод (нерегулируемое исполнение)

Стандартное исполнение:

- Совместимый со стандартами МЭК трехфазный двигатель KSB/Siemens с короткозамкнутым ротором и поверхностным охлаждением
- Класс энергоэффективности двигателя IE1 (габарит 71/80) / IE3 (с габарита 90) в соответствии с IEC 60034-30
- Номинальное напряжение (50 Гц) 400 В / 690 В ≥ 3,00 кВт
- Номинальное напряжение (60 Гц) 460 В / - ≥ 3,00 кВт

- Конструкция IM B3
- Степень защиты IP55
- Режим продолжительной работы S1
- Класс термостойкости F с термочувствительным элементом, 1 позистор (габарит 80/90) / 3 позистора (с габарита 100)

Взрывозащищенное исполнение:

- Совместимый со стандартами МЭК трехфазный двигатель KSB с короткозамкнутым ротором и поверхностным охлаждением
- Класс энергоэффективности двигателя IE2 / IE3 по IEC 60034-30
- Номинальное напряжение (50 Гц) 400 В / 690 В $\geq 3,30$ кВт
- Номинальное напряжение (60 Гц) 460 В / $\geq 3,30$ кВт
- Конструкция IM B3
- Степень защиты IP55
- Режим продолжительной работы S1
- II 3G Ex es IIC T3 Gc
- II 2G Ex eb IIC T3 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIB T4 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIC T4 Gb

Привод (исполнение с регулированием частоты вращения)

Двигатель KSB SuPremE

- Двигатель KSB SuPremE, совместимый со стандартами МЭК синхронный реактивный электродвигатель с поверхностным охлаждением и без постоянных магнитов (требуется PumpDrive)
- Класс энергоэффективности IE4 / IE5 в соответствии с IEC TS 60034-30-2:2016
- Места крепления согласно EN 50347:2001
- Размеры кожуха согласно DIN VDE 42673-4:2011-07
- Конструкция IM B3
- Степень защиты IP55
- Режим продолжительной работы S1
- Класс нагревостойкости F с термодатчиком, 3 позистора
- Высота оси 71 мм - 225 мм
- Номинальная мощность от 4 до 45 кВт
- Номинальная частота вращения 1500 об/мин
- Частота 50 Гц / 60 Гц (на входе PumpDrive)
- Напряжение от 380 В до 480 В (на входе PumpDrive)

KSB SuPremE X1:

- С клеммной коробкой для подключения к PumpDrive 2 или PumpDrive R монтажа настенного и в распределительному шкафу

KSB SuPremE X2:

- С подготовкой для монтажа PumpDrive 2 на двигателе

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco:

- Преобразователь частоты с естественным охлаждением, модульной конструкции, для бесступенчатого изменения частоты вращения асинхронных и реактивных синхронных двигателей по стандартному аналоговому сигналу с полевой шины или панели управления
- Конструктивно идентичный преобразователь частоты для монтажа на двигателе / стене и в коммутационном шкафу
- Сетевое напряжение 3~380 В AC -10 % до 480 В AC +10 %
- Частота сети 50 Гц до 60 Гц ± 2 %

PumpDrive R:

- Преобразователь частоты с естественным охлаждением, модульной конструкции, для бесступенчатого регулирования частоты вращения асинхронных и синхронных реактивных электродвигателей, например, двигателей KSB SuPremE, или двигателей с постоянными магнитами, по стандартному аналоговому сигналу с полевой шины или панели управления
- Конструктивно идентичный преобразователь частоты для настенного монтажа, монтажа в коммутационном шкафу
- Сетевое напряжение 3~380 В AC -10 % до 480 В AC +10 %
- Более высокие значения напряжения сети (по запросу)
- Частота сети 50 Гц до 60 Гц ± 2 %
- Расширенный диапазон номинальной мощности до 110 кВт (в стандартном исполнении) или до 1400 кВт (по запросу)

PumpMeter:

- Чувствительный элемент для интеллектуального манометра для насосов, оснащенных локальным дисплеем для отображения измеренных значений и эксплуатационных данных
- Для регистрации профиля нагрузки насоса
- Полностью собирается и настраивается на заводе для работы с соответствующим насосом

KSB Guard:

- Система контроля состояния насосов с помощью термо- и вибросенситивных элементов
- Измерения и эксплуатационные данные в любой момент доступны в приложении KSB Guard и на веб-портале

Уплотнение вала

- Картриджное торцовое уплотнение
- Стандартное торцовое уплотнение по EN 12756
- Сальниковая набивка

Тип рабочего колеса

- Закрытое радиальное рабочее колесо с пространственно изогнутыми лопатками

Типоразмеры 200-250, 250-300, 300-340:

- Диагональное рабочее колесо

Подшипник

- Радиальный шарикоподшипник с консистентной смазкой
- Радиальный шарикоподшипник, смазываемый жидкой смазкой

Направление вращения

- По часовой стрелке, если смотреть со стороны привода

Дополнительная информация о приводе

(⇒ Страница 11)

Дополнительная информация об уплотнении вала

(⇒ Страница 12)

Дополнительная информация - подшипники

(⇒ Страница 13)

Дополнительная информация о муфте

(⇒ Страница 13)

Условное обозначение

Пример: Etanorm-R X G C1 300-400

Пояснения к условному обозначению

Обозначение	Значение	
Etanorm-R X	Тип (насос для систем пожаротушения)	
G	Материал корпуса	
	G	Чугун
	S	Чугун с шаровидным графитом
C1	Материал рабочего колеса	
	C1	Высококачественная сталь
	G	Чугун
	M	Бронза
300	Номинальный диаметр напорного патрубка [мм]	
400	Номинальный диаметр рабочего колеса [мм]	
-	Дополнительное обозначение	
	.. ¹⁾	Одноступенчатый
	.1	Одноступенчатый, измененный
	/2	Двухступенчатый

¹ Без обозначения

Материалы

Значение символов

Символ	Пояснение
х	Стандартное
о	По запросу
-	Исполнение отсутствует / невозможно

Обзор используемых материалов

Номер детали (⇒ Страница 28)	Наименование	Материал	Исполнение по материалу					
			GG	GM	GC1	SG	SM	SC1
102	Спиральный корпус	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	х	х	х	-	-	-
		Чугун с шаровидным графитом EN-GJS-400 / A536 GR 60-40-18	-	-	-	х	х	х
230	Рабочее колесо	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	х	-	-	х	-	-
		Бронза CC480K-GS / B30 C90700	-	х	-	-	х	-
		Высококачественная сталь 1.4408 / A743 Gr CF8 M	-	-	х	-	-	х
161	Крышка корпуса	Серый чугун JL1040 / Серый чугун A 48 CL 35B	х	х	х	-	-	-
		Чугун с шаровидным графитом JS1030/A536 GR 60-40-18	-	-	-	х	х	х
171	Направляющий аппарат ²⁾	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	х	-	-	-	-	-
		Серый чугун JL1040 / Серый чугун A 48 CL 35B	-	-	-	х	-	-
		Бронза CC480K-GS / B30 C90700	-	х	-	-	х	-
		Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	-	-	х	-	-	х
183	Опорная лапка	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	х	х	х	х	х	х
210	Вал	Улучшенная сталь C45+N	х	х	х	х	х	х
		Хромистая сталь 1.4057+QT800	о	о	о	о	о	о
502.01	Щелевое кольцо, сторона всасывания	Серый чугун EN-GJL-250 / CI	х	х	х	х	х	х
		Бронза CC495K-GS	о	о	о	о	о	о
502.02	Щелевое кольцо, сторона напора	Серый чугун EN-GJL-250 / CI	х	х	х	х	х	х
		Бронза CC495K-GS	о	о	о	о	о	о
523	Втулка вала	Сталь хромоникельмолибденовая 1.4571	х	-	-	-	-	-
524	Защитная втулка вала	Хромомолибденовая сталь 1.4122	-	х	х	х	х	х
330	Подшипниковый кронштейн	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	х	х	х	х	х	х
360.1/.2	Крышка подшипника	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	х	х	х	х	х	х
400.1/.9	Плоская уплотнительная прокладка	DPAF	х	х	х	х	х	х
412	Уплотнительное кольцо круглого сечения	EPDM80	х	х	х	х	х	х

²⁾ Только для типоразмера 125-500/2

Покраска и консервация

- Окраска и консервация по стандарту KSB
- Специальное покрытие по запросу

Преимущества изделия

- Снижение эксплуатационных издержек благодаря обточке рабочего колеса под рабочую точку
- Незначительные вибрации и износ, высокая плавность хода благодаря хорошим характеристикам всасывания и работа практически без кавитации в широком диапазоне
- Энергосбережение за счет регулируемой частоты вращения с устройством PumpDrive. В сочетании с двигателем KSB SuPremE обеспечивается класс энергоэффективности IE4/IE5 согласно IEC TS 60034-30-2:2016.
- Простой демонтаж благодаря процессному исполнению, позволяющему выполнять разборку насоса без отсоединения его корпуса от трубопровода

Информация о продукте

Информация о продукте в соответствии с Регламентом ЕС № 1907/2006 (REACH)

Информация в соответствии с Регламентом ЕС №1907/2006, касающимся правил регистрации, оценки, санкционирования и ограничения химических веществ (REACH), см. <http://www.ksb.com/reach>.

Информация о продукте в соответствии с предписанием 547/2012 (для водяных насосов с максимальной номинальной мощностью на валу 150 кВт) директивы 2009/125/ЕС «Экологическое проектирование»

- Минимальный показатель эффективности: см. техническую спецификацию
- Базовое значение минимального показателя эффективности для водяных насосов с лучшим КПД $\geq 0,70$
- Год выпуска: см. техническую спецификацию
- Имя производителя или товарный знак, официальный регистрационный номер и место изготовления: см. техническую спецификацию или документацию по заказу
- Сведения о типе и размере изделия: см. техническую спецификацию
- Гидравлический КПД насоса (%) при скорректированном диаметре рабочего колеса: см. техническую спецификацию
- Кривые производительности насоса, включая кривую эффективности: см. документированную кривую
- КПД насоса с измененным диаметром рабочего колеса обычно ниже, чем насоса с полным диаметром рабочего колеса. Путем изменения диаметра рабочего колеса насос настраивается на конкретную рабочую точку, что позволяет снизить энергопотребление. Показатель минимальной эффективности (MEI) относится к насосу с полным диаметром рабочего колеса.
- Эксплуатация данного насоса с различными рабочими точками может быть эффективнее и экономичнее, если в насосе используется, например, система управления частотой вращения, позволяющая настроить работу насоса под конкретную систему.
- Информация по разборке, вторичной переработке или утилизации после окончательного вывода из эксплуатации: см. инструкцию по эксплуатации и монтажу
- Сведения по базовому показателю эффективности или представлению базового показателя для минимального показателя эффективности = 0,70 (0,40) на основе образца, изображенного на рисунке, доступны по ссылке: <http://www.europump.org/efficiencycharts>

Сертификаты

Обзор

Знак соответствия	Действитель но для:	Примечание
	Все страны	Сертифицированный менеджмент качества ISO 9001

Стандарты

Применимые стандарты

Стандарт	Наименование
DIN EN 809	Насосы и насосные агрегаты для перекачивания жидкостей. Общие требования безопасности
DIN EN 12756	Торцовые уплотнения. Основные размеры, обозначение и код материала
DIN EN ISO 12100	Безопасность машин. Общие принципы конструирования. Оценка и минимизация рисков

Приемо-сдаточные испытания и гарантия

Гидравлическое испытание:

- По ISO 9906, кл. 2A
- Без участия заказчика
- Объем испытаний: Q, N, P, η , H_0

Гидравлическое испытание:

- По ISO 9906, кл. 2A
- Без участия заказчика
- Объем испытаний: Q, N, P, η , H_0 , NPSH в рабочей точке

Гидравлическое испытание:

- По ISO 9906, кл. 2A
- С участием заказчика
- Объем испытаний: Q, N, P, η , H_0

Гидравлическое испытание:

- По ISO 9906, кл. 2A
- С участием заказчика
- Объем испытаний: Q, N, P, η , H_0 , NPSH в рабочей точке

Проверка конструкции:

- Свидетельство о приемке 3.1. В согласно EN 10204 для испытания гидростатическим давлением насоса в сборе

Испытания материалов:

- Заводской сертификат 2.1 согласно EN 10204

Испытания материалов:

- Заводской сертификат 2.2 согласно EN 10204

Гарантия:

- Гарантии предоставляются в рамках действующих условий поставки.

Обзор / Таблицы подбора

Обзор исполнений

 Прочие исполнения по запросу

Значение символов

Символ	Пояснение
X	Стандартное
-	Исполнение отсутствует / невозможно

Обзор исполнений Etanorm-R

Исполнение	102 / Спиральный корпус	230 / Рабочее колесо	Т [°C]	Основные области применения						
				Системы водоснабжения	Системы пожаротушения	Оросительные системы	Системы водоотведения	Отопительные системы	Системы кондиционирования	Дождевальные установки
GG	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B	≥ -30 - ≤ +140	X	X	X	X	X	X	X
GM	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B	Бронза CC480K-GS / B30 C90700	≥ -30 - ≤ +140	X	X	X	X	X	X	X
GC1	Серый чугун EN-GJL-250 / A 48 CL 35 B	Высококачественная сталь 1.4408 / A743 Gr CF8 M	≥ -30 - ≤ +140	X	X	X	X	X	X	X

Перечень перекачиваемых сред

KSB EasySelect, программа подбора оборудования для различных применений



KSB EasySelect – это универсальный инструмент для различных областей применения, которые позволяет подобрать как насосное оборудование, так и трубопроводную арматуру. Быстро, просто и удобно. Программное обеспечение поможет Вам найти оптимальное решение для Ваших задач. Все, что вам нужно, – это критерии Вашего проекта и немного времени. Программа шаг за шагом поможет подобрать продукт с нужными характеристиками и упростит поиск в существующем разнообразии оборудования KSB.

<https://www.ksb.com/ksb-ru/KSB-EasySelect/>

 Прочие перекачиваемые среды по запросу.

Значение символов

Символ	Пояснение
X	Стандартное
-	Исполнение отсутствует / невозможно

Выборка перекачиваемых сред с привязкой к исполнению по материалу

Перекачиваемая среда	T ³⁾		Материалы						Уплотнение вала							
	Минимум	Максимум	GG	GM	GC1	SG	SM	SC1	Q1BVGG	Q1Q1VGG	Q1Q1EGG	Q1AEGG	Q1BEGG	RT/P NA	RT/P NB	
																[°C]
Вода для пожаротушения	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	
Вода системы отопления ≤ 100 °C, по VDI 2035	0	100	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	-	
Горячая вода, по VdTÜV 1466	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁴⁾	-	-	
Конденсат, по VdTÜV 1466	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁴⁾	-	-	
Конденсат, режим работы AF	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁴⁾	-	-	
Конденсат вторичного пара	0	140	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X ⁴⁾	-	-	
Вода-хладоноситель закрытого контура охлаждения	0	70	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Вода-хладоноситель открытого контура охлаждения	0	70	-	X	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Речная вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Поверхностные воды	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Морская вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Вода из водохранилища	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Природная вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Загрязненная вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	
Вода плавательных бассейнов	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	
Пивоваренная вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	
Ледяная вода (пивоварение)	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	
Водопроводная вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	
Питьевая вода	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	
Теплая вода (пивоварение)	0	60	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	
Чистая вода (пивоварение)	0	60	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	
Незамерзающая жидкость на базе этиленгликоля (концентрация: 50 %)	0	110	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	
Незамерзающая жидкость на базе пропиленгликоля (концентрация: 50 %)	0	110	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	
Охлаждающие рассолы на базе хлорида кальция (концентрация: ≤ 25,7 %)	0	25	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	
Этиленгликоль	0	80	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	
Барометрическая вода (производство сахара)	0	60	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	
Оливковое масло	10	90	X	-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	X	X	
Бензин	0	30	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	
Котельное топливо	0	60	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	
Метанол	0	60	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	

³ T = температура перекачиваемой среды

⁴ Температура перекачиваемой среды ≤ 110 °C

Обзор исполнений по материалу

Значение символов

Символ	Пояснение
X	Стандартное
-	Исполнение отсутствует / невозможно

Доступные исполнения по материалу

Etanorm-R	Исполнение по материалу					
	GG	GM	GC1	SG	SM	SC1
125-500/2	X	X	X	X	X	X
150-500.1	X	X	X	X	X	X
200-250	X	X	X	X	X	X
200-260	X	X	X	X	X	X
200-330	X	X	X	X	X	X
200-400	X	X	X	X	X	X
200-500	X	X	X	X	X	X
250-300	X	X	X	X	X	X
250-330	X	X	X	X	X	X
250-400	X	X	X	X	X	X
250-500	X	X	X	X	X	X
300-340	X	X	X	X	X	X
300-360	X	X	X	X	X	X
300-400	X	X	X	X	X	X
300-500	X	X	X	X	X	X

Привод

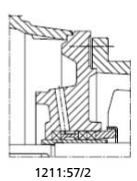
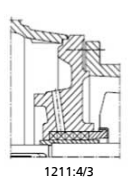
Таблица выбора: привод⁵⁾

Признак	KSB	SIEMENS
Степень защиты двигателя	IP55	IP55
Класс нагревостойкости изоляции обмотки	Класс нагревостойкости изоляции F согласно IEC 34-1	Класс нагревостойкости изоляции F согласно IEC 34-1
Номинальное напряжение	400 В / 690 В	400 В / 690 В
Материал двигателя	Серый чугун	Серый чугун
Класс энергоэффективности двигателя	Класс энергоэффективности по IEC 60034-30	Класс энергоэффективности по IEC 60034-30
Положение клеммной коробки	360°	360° / 45°
Частота включений ≤ 12 кВт	15 пусков в час	15 пусков в час
Частота включений ≤ 100 кВт	12 пусков в час	12 пусков в час
Частота включений > 100 кВт	5 пусков в час	5 пусков в час

⁵⁾ Необходимо устанавливать электродвигатели, в которых охлаждающий поток воздуха проходит в осевом направлении в сторону насоса. Скорость воздуха ≥ 3 м/с, измеренная в зоне подшипникового щита электродвигателя с приводной стороны.

Уплотнение вала

Обзор сальниковых уплотнений

Характеристика	Исполнение сальникового уплотнения	
	Na	Nb
Изображение		
Применение	Чистые перекачиваемые среды под вакуумом или с давлением на входе $\leq 0,5$ бар.	Перекачиваемые среды, которые поступают в насос с давлением $> 0,5$ бар, а также неприятно пахнущие перекачиваемые среды (например, аммиачная вода, бензин, бензол и жидкие смазки, при установке вне помещения).
Температура перекачиваемой среды	от минус 30 °C до +140 °C	от минус 30 °C до +140 °C
Затвор	Собственной затворной жидкостью	Без затворной жидкости

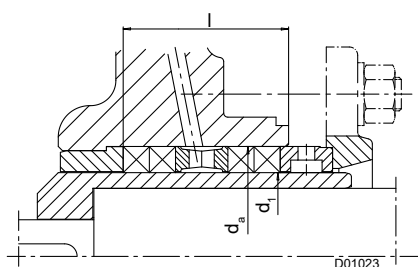
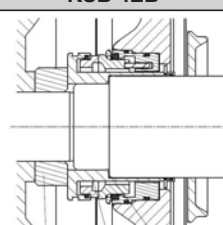
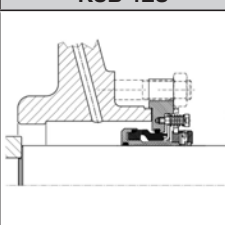
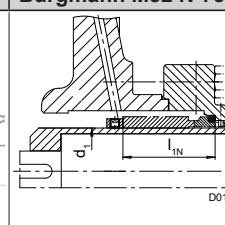
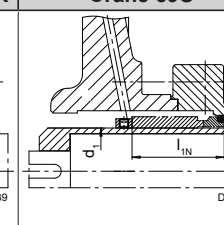


Рис. 1: Размеры камеры сальниковой набивки

Размеры камеры сальниковой набивки

Узел вала	Камера сальниковой набивки			Кольца набивки / фонарное кольцо
	d_1	d_a	l	
	[мм]	[мм]	[мм]	Количество
65	80	105	80	4 / 1

Обзор торцовых уплотнений

Характеристика	KSB 4EB	KSB 4ES	Burgmann M32 N-75 R	Crane 59U
Изображение				
Применение	Картриджное торцовое уплотнение, без защитной гильзы вала и без крышки уплотнения		-	
Температура перекачиваемой среды	от минус 30 °C до +140 °C		от минус 20 °C до +110 °C	
Рабочее давление	16 бар, динамическое		16 бар	
Допуск	WRAS, ACS			
Код	Q1BVGG: от минус 20 °C до +110 °C		BSVGG: от -20 °C до +110 °C	Q1Q1TGG/BP: от -20 °C до +110 °C
	Q1BEGG: от минус 20 °C до +110 °C			BQ1TGG/BP: от минус 20 °C до +110 °C
	Q1Q1VGG: от минус 20 °C до +110 °C			
	Q1Q1EGG: от минус 20 °C до +110 °C			
	Q1AEGG: от минус 30 °C до +140 °C			
Режим работы	Без циркуляции		Внутренняя циркуляция	
Направление вращения	Независимое		По часовой стрелке	
Торцовое уплотнение	Гидравлически разгруженное		Гидравлически неразгруженное	

1211.5/16-RU

Подшипник

Таблица выбора: подшипники

Характеристика	Стандартный		По запросу	
	Сторона насоса	Сторона привода	Сторона насоса	Сторона привода
Исполнение	Радиальный шарикоподшипник		Радиальный шарикоподшипник	
Материал	6413 C3 с грязезащитным кольцом Nilos JV ⁶⁾		6413 C3	
Тип смазывания	Пластичной смазкой		Жидкой смазкой	
Смазочные средства	высококачественная литиево-мыльная пластичная смазка		Минеральное масло	
Периодичность смены смазки	через каждые 15 000 часов наработки, но минимум один раз в два года ⁷⁾		через каждые 3000 часов наработки, но минимум один раз в год ⁸⁾	
Температура подшипников (измерена снаружи на подшипниковом кронштейне)	$\leq 90\text{ °C}^{9)}$		$\leq 90\text{ °C}^{9)}$	
Подшипниковый кронштейн	WE 65		WE 65	

Объяснение обозначения подшипникового кронштейна

Обозначение	Значение
WE	Подшипниковый кронштейн: исполнение для теплоносителя
65	Обозначение типоразмера (относится к размерам уплотнительной камеры и конца вала)

Муфта / защитное ограждение муфты

Таблица выбора: муфта

Признак	муфта N	муфта NH	Rotex ZS-DKM-N
Исполнение	Упругая муфта		
проставок муфты	-	x	x

Таблица выбора: защитное ограждение муфты

Признак	Стандартный	По запросу
Исполнение	Защитное ограждение муфты	Защитное ограждение муфты
Описание	Легкий	
	Не способное выдерживать нагрузку от веса человека	
	Без железных стоек	
	Облицовка/кольцо из оцинкованного листового железа	Искробезопасное, из латуни
	-	Не пригодный для ходьбы
	-	Крепление на подшипниковом кронштейне

⁶⁾ По DIN 625

⁷⁾ При неблагоприятных условиях эксплуатации (например, высокая температура в помещении, высокая влажность воздуха, наличие пыли в воздухе, агрессивная промышленная атмосфера и т. п.) следует соответственно сократить интервалы контроля подшипников, при необходимости очищать их и смазывать заново.

⁸⁾ Смена жидкой смазки после первичного заполнения через 300 часов наработки

⁹⁾ Температура подшипников может быть выше температуры окружающей среды на 50 °C, но не должна превышать 90 °C.

Обзор функций

Обзор функций

Функции / микропрограммное обеспечение	PumpDrive 2	PumpDrive 2 Eco
Функции защиты		
Тепловое реле защиты двигателя	X	X
Контроль напряжения сети	X	X
Выпадение фазы со стороны двигателя	X	X
Контроль коротких замыканий со стороны двигателя (фаза-фаза и фаза-земля)	X	X
Динамическая защита от перегрузки за счет ограничения частоты вращения (I ² t-регулирование)	X	X
Отфильтровывание резонансных частот	X	X
Контроль обрыва кабеля (настраиваемый ноль)	X	X
Защита от сухого хода / защита от гидравлической блокировки (без чувствительных элементов, за счет обучающей функции)	X	X
Защита от сухого хода (внешний коммутационный сигнал)	X	X
Оценка рабочей точки и контроль поля характеристик	X	X
Управление		
Режим ручного регулирования	X	X
Регулирование		
Режим автоматического регулирования через встроенный PID-регулятор	X	X
Регулирование давления / дифференциального давления (Δp-пост.)	X	X
Регулирование давления / дифференциального давления за счет функции DFS (Δp-перем.)	X	X
Регулирование подачи	X	X
Регулирование дифференциального давления без использования чувствительных элементов (Δp-пост.) в однонасосном режиме работы	X	X
Регулирование дифференциального давления без использования чувствительных элементов за счет функции DFS (Δp-перем.) в однонасосном режиме работы	X	X
Регулирование подачи без использования чувствительных элементов	X	X
Регулирование уровня	X	X
Регулирование температуры	X	X
Альтернативное заданное значение	X	-
Управление и наблюдение (дисплей)		
Индикация измеренных значений (давление, напор, частота вращения, электрическая мощность, напряжение двигателя, ток двигателя, крутящий момент)	X	X
Журнал неисправностей	X	X
Счетчик наработки	X	X
Сообщение о неисправности посредством реле	X	X
Функции преобразователя частоты		
Настраиваемые линейные сигналы ramпы пуска-останова	X	X
Полеориентированная регулировка (векторная регулировка), U/f-регулировка	X	X
Настраиваемый способ пуска двигателя (асинхронный двигатель, KSB SuPremE)	X	X
Автоматическая адаптация двигателя (AMA)	X	X
Обогрев двигателя при простое	X	X
Режим РУЧН-0-AВТОМ	X	X
Внешний сигнал Выкл.	X	X
Внешний сигнал минимальной частоты вращения	X	X
Sleep Mode (режим готовности)	X	X
Счетчик экономии электроэнергии	X	-
Функции насоса		
Оценка подачи	X	X
Модуль M12 с подключением к шине прибора PumpMeter	X	X
Модуль M12 с двухнасосным режимом работы	X	X
Модуль M12 с многонасосным режимом работы (до 6 насосов)	X	X
Режим функционального управления	X	X
Функция Deragging	X	X
Интегрированный двухнасосный режим работы (1×100 % с резервным насосом или 2×50 % без резервного насоса)	X	X
Многонасосный режим работы (до 6 насосов)	X	X
Функция сточных вод: пуск с максимальной частотой вращения	X	-
Функция сточных вод: функция промывки	X	-
Управление		

Функции / микропрограммное обеспечение	PumpDrive 2	PumpDrive 2 Eco
Панель управления	✗	✗ ¹⁰⁾
Помощник быстрого ввода в эксплуатацию	✗	✗ ¹¹⁾
Список «Избранное»	✗	-
Сервисный интерфейс	✗	✗

Пределные значения давления и температуры

Пределные значения испытательного давления и температуры

Пределные давления / температуры в зависимости от исполнения по материалу

Исполнение по материалу	Температура перекачиваемой среды	Гидростатическое испытательное давление ¹²⁾
	[°C]	[бар]
GG, GM, GC1	от минус 30 до +140	≤ 15
SG, SM, SC1	≤ 140	≤ 24

Диапазон рабочего давления и температуры

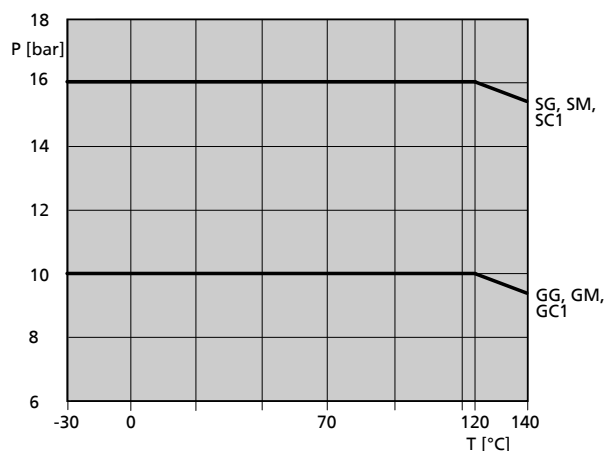


Рис. 2: Пределы рабочего давления и температуры в зависимости от исполнения по материалу¹³⁾

Подпор

Максимальный подпор pz ограничен допустимым давлением насоса p2.

Испытательное давление

1,5 × номинальное давление

¹⁰⁾ Некоторые функции могут быть настроены и/или отображены только с помощью KSB Service-Tool (см. руководство по эксплуатации).

¹¹⁾ Доступно только через KSB Service-Tool или приложение KSB

¹²⁾ Корпусные части проверены на плотность водой внутренним давлением согласно AN 1897/75-03D00.

¹³⁾ Сумма давления на входе и отсечного напора (при нулевой подаче) не должна превышать значения, приведенные на диаграмме.

Технические данные

Насос

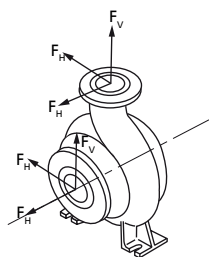
Технические данные

Etanorm-R	Число лопастей	Рабочее колесо				n		J	Емкость насоса (прибл.)	Исполнение по материалу	
		Ширина на выходе	Диаметр шарового прохода	Номинальный диаметр		Минимум	Максимум			GG, SG	GM, SM, GC1, SC1
				Минимум	Максимум						
125-500/2	7	16	14	260	405	500	1500	0,68	41,8	300	303
150-500.1	7	21	19	410	500	500	1500	0,85	62,7	370	375
200-250	4	57	48	200	240	500	1800	0,15	81,8	350	352
200-260	6	62	33	240	2600	500	1800	0,17	46,4	355	358
200-330	5	54	48	270	330	500	1800	0,25	47,7	390	393
200-400	7	38	32	340	405	500	1800	0,52	49,5	385	389
200-500	7	36	33	420	510	500	1500	1,10	52,6	560	566
250-300	4	66,5	60	245	285	500	1800	0,35	122,8	405	408
250-330	6	72	37	290	330	500	1800	0,42	70,3	458	463
250-400	6	58	36	340	405	500	1800	0,75	78,8	460	464
250-500	7	44	40	440	520	500	1500	1,35	84,3	635	642
300-340	4	74,5	68	270	320	500	1800	0,47	175,6	547	551
300-360	6	78	44	320	360	500	1800	0,55	125,1	590	595
300-400	8	65	33	360	430	500	1800	0,94	120,7	705	711
300-500	7	56	40	450	520	500	1500	1,67	120,1	720	728

Значения отношения P/n в зависимости от исполнения по материалу, температуры и материала вала

Etanorm-R	Исполнение по материалу											
	GG, SG				GM, SM				GC1, SC1			
	20 °C		140 °C		20 °C		140 °C		20 °C		140 °C	
	Вал											
	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057	C45N	1.4057
125-500/2	0,0696	0,088	0,0587	0,088	0,0677	0,0677	0,0479	0,0479	0,0696	0,0835	0,0587	0,0591
150-500.1	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-250	0,1203	0,2067	0,1015	0,1765	0,1203	0,159	0,1015	0,1124	0,1203	0,1961	0,1015	0,1389
200-260	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-330	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-400	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
200-500	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
250-300	0,1203	0,2067	0,1015	0,1765	0,1203	0,159	0,1015	0,1765	0,1203	0,1961	0,1015	0,1765
250-330	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
250-400	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
250-500	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
300-340	0,1203	0,2067	0,1015	0,1765	0,1203	0,159	0,1015	0,1765	0,1203	0,1961	0,1015	0,1765
300-360	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
300-400	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905
300-500	0,2385	0,2836	0,2013	0,2836	0,2182	0,2182	0,1542	0,1542	0,2385	0,2691	0,1905	0,1905

Допустимые силы и моменты на насосных патрубках



$$\left[\frac{\sum |F_v|}{|F_{vmax}|} \right]^2 + \left[\frac{\sum |F_h|}{|F_{hmax}|} \right]^2 + \left[\frac{\sum |M_l|}{|M_{lmax}|} \right]^2 \leq 1$$

Рис. 3: Силы и моменты, действующие на патрубки насоса

Должно быть выполнено следующее условие:

$\sum |F_v|$, $\sum |F_h|$ и $\sum |M_l|$ – суммы абсолютных показателей нагрузок, действующих на патрубки. При подсчете этих сумм не учитывается ни направление действия нагрузки, ни ее распределение по патрубкам.

Указанные значения действительны также для насосов на не залитых фундаментных плитах.

Силы и моменты, действующие на патрубки насоса

DN	Исполнение по материалу					
	GG, GM, GC1			SG, SM, SC1		
	F_{vmax} [kN]	F_{hmax} [kN]	M_{lmax} [kNm]	F_{vmax} [kN]	F_{hmax} [kN]	M_{lmax} [kNm]
125	2,5	3,5	0,95	3,8	5,3	1,45
150	2,75	3,9	1,45	4,2	5,9	2,2
200	4,0	5,6	2,4	6,0	8,4	3,6
250	5,0	7,0	3,8	7,5	10,5	5,7
300	5,0	7,0	6,2	7,5	10,5	9,3
350	5,0	7,0	8,60	7,5	10,5	12,9

Ожидаемые шумовые характеристики

Измеренный у поверхности уровень звукового давления

L_{pA} ¹⁴⁾¹⁵⁾

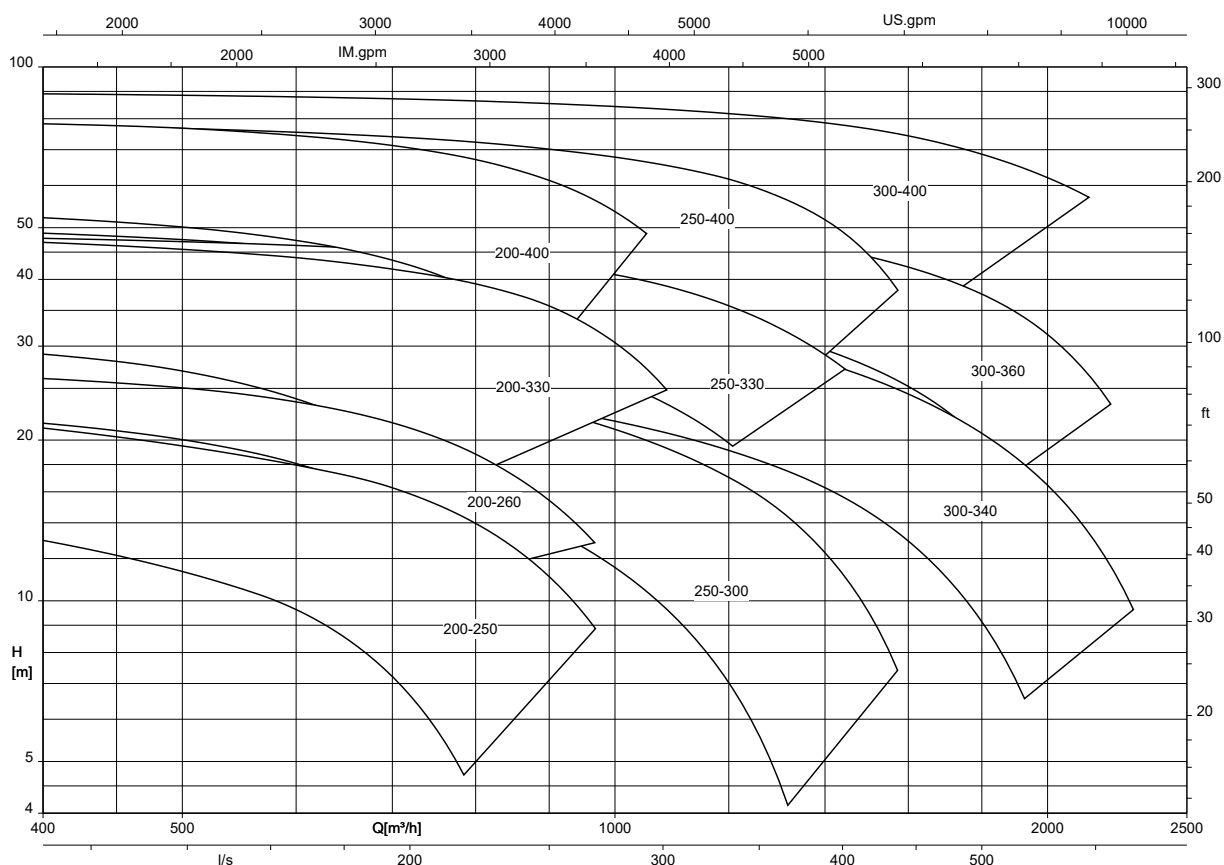
P_N [kW]	Насос 1450 об/мин	Насосный агрегат 1450 об/мин
	[dB]	[dB]
15	64	69
19	65	69
22	66	70
30	67	71
37	69	72
45	70	73
55	71	74
75	72	75
90	73	76
110	74	76
132	76	79
160	76	79
200	77	80
250	78	81
315	79	82
400	79	82

¹⁴ Измеренный уровень звукового давления — это среднее пространственное значение; согласно ISO 3744 и EN 12639 значения действительны в рабочем диапазоне насоса $Q/Q_{opt} = 0,8 - 1,1$ при отсутствии кавитации.

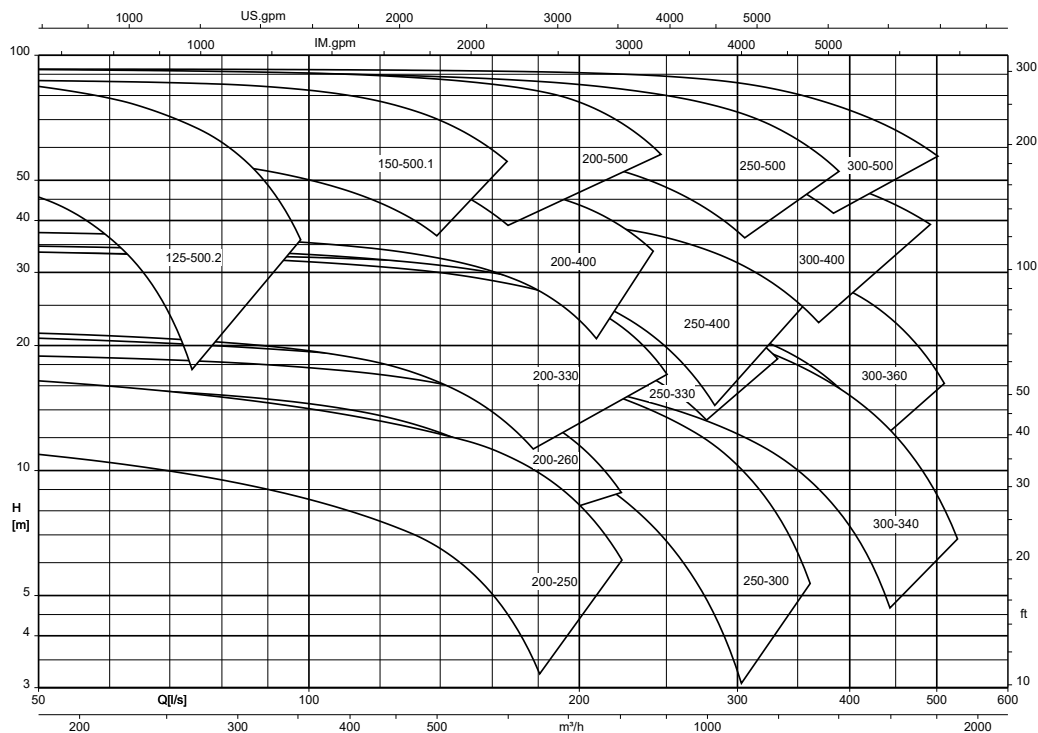
¹⁵ Прибавка на погрешность измерений и конструктивные отклонения в размере 1 дБ при $n \leq 1750$ об./мин. и 3 дБ при $n > 1750$ об./мин.

Поля характеристик

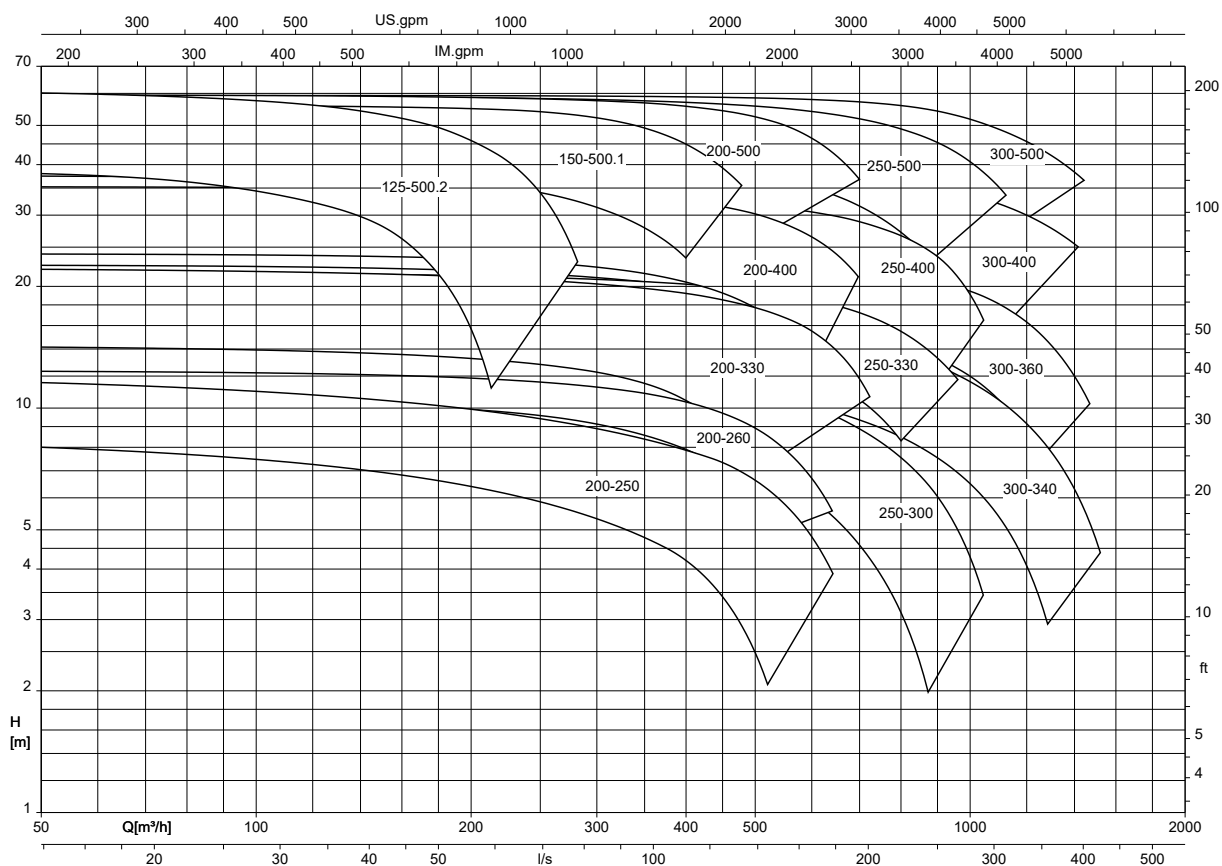
Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), $n = 1750$ об/мин



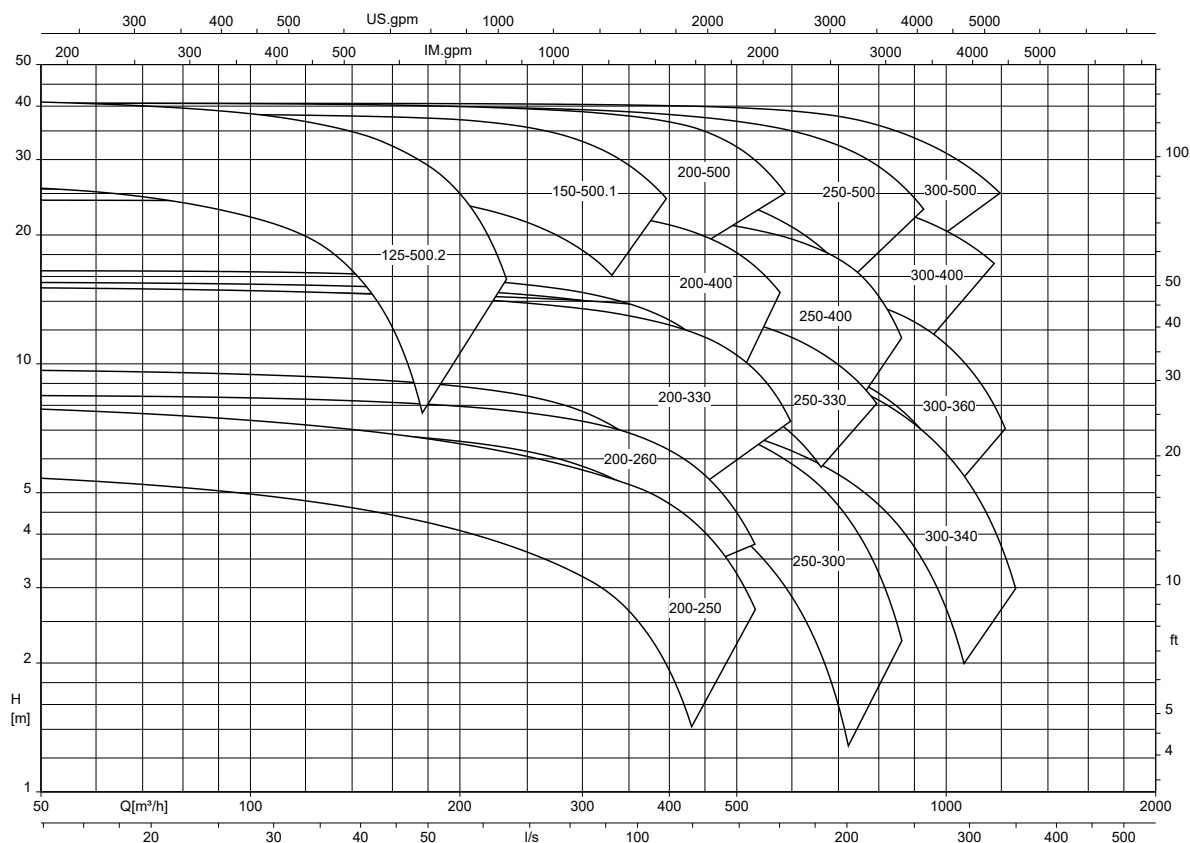
Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), $n = 1450$ об/мин



Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), $n = 1160$ об/мин



Etanorm-R (нерегулируемое исполнение), $n = 960$ об/мин



Размеры

Размеры насоса

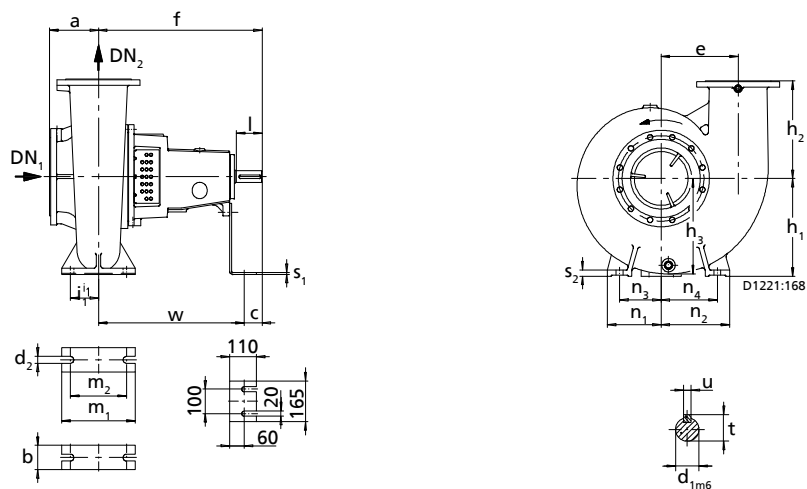


Рис. 4: Размеры насоса

Размеры

Etanorm-R	DN ₁	DN ₂	a	b	c	d _{1m6}	d ₂	e	f	h ₁	h ₂	h ₃	i ₁	l	m ₁	m ₂	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	s ₁	s ₂	t	u	w
			[mm]																						
125-500/2	150	125	245	120	121	60	24	270	703	355	300	297	95	140	250	190	270	300	220	250	6	22	64	18	582
150-500.1	200	150	150	100	115	60	28	315	715	400	450	359	115	140	300	230	240	260	190	210	6	25	64	18	600
200-250	200	200	220	100	119	60	28	250	815	355	345	329	109	140	300	230	220	280	170	230	6	25	64	18	690
200-260	200	200	200	100	120	60	28	300	715	400	350	369	115	140	300	230	220	280	170	230	8	25	64	18	595
200-330	250	200	200	100	120	60	28	315	715	400	400	390	115	140	300	230	220	280	170	230	8	25	64	18	595
200-400	250	200	180	130	120	60	28	290	715	400	400	358	115	140	300	230	220	280	155	215	8	25	64	18	595
200-500	250	200	200	130	115	60	28	387	715	500	450	497	140	140	350	280	320	380	255	315	20	25	64	18	600
250-300	250	250	225	130	115	60	28	300	830	400	400	384	95	140	300	230	270	330	205	265	8	25	64	18	695
250-330	250	250	250	130	120	60	34	345	715	450	400	445	140	140	350	280	310	390	245	325	10	25	64	18	595
250-400	300	250	180	130	120	60	34	335	715	450	480	400	140	140	350	280	320	380	255	315	10	25	64	18	595
250-500	300	250	225	130	115	60	34	425	715	500	500	514	162,5	140	400	325	360	440	295	375	20	32	64	18	600
300-340	300	300	255	160	115	60	34	315	850	450	450	427	120	140	350	280	310	390	230	310	10	25	64	18	715
300-360	300	300	300	160	122	60	34	387	717	560	450	505	162,5	140	400	325	310	390	230	310	20	32	64	18	595
300-400	350	300	300	160	120	60	34	425	715	560	500	540	162,5	140	400	325	350	450	270	370	20	32	64	18	595
300-500	350	300	300	160	115	60	34	450	715	560	500	581	162,5	140	400	325	350	450	270	370	20	32	64	18	600

Размеры насосного агрегата с фундаментом

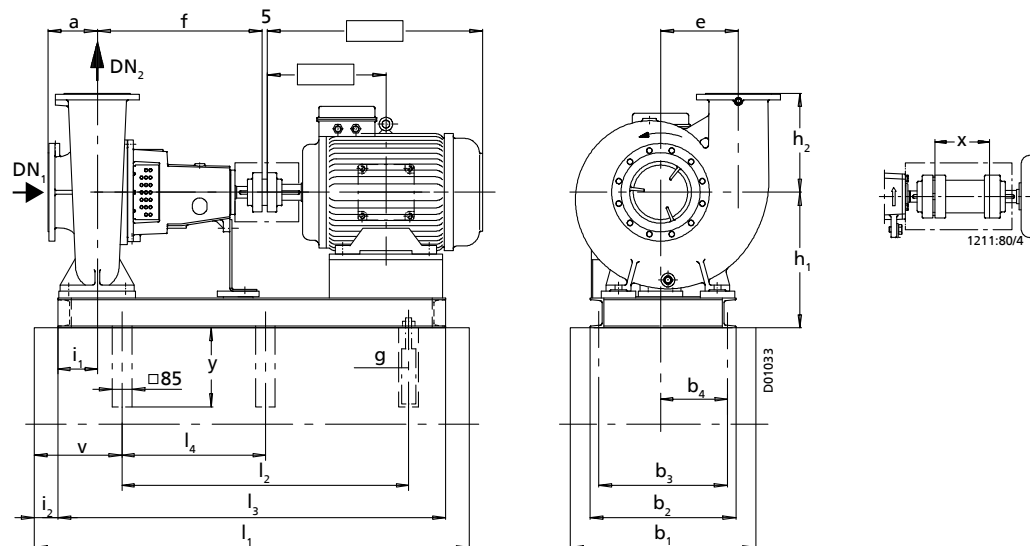


Рис. 5: Размеры насосного агрегата с фундаментом

Размеры

Etaform-R	Двигатель	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₂	i	y	Муфта										Муфта с проставком													
		960 об/мин	1160 об/мин										b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	v	x		
																																			1450 об/мин	1750 об/мин
125-500/2	160L	11,0	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	-	310	200		
125-500/2	180M	18,5	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	-	310	200		
125-500/2	180L	15,0	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	900	650	805	318	505	110	2000	1250	1780	-	280	200		
125-500/2	200L	18,5	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200		
125-500/2	200L	22,0	-	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200		
125-500/2	200L	-	30,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200		
125-500/2	225S	-	37,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200		
125-500/2	225M	30,0	45,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200		
125-500/2	250M	37,0	55,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	1010	760	710	370	525	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	370	525	110	2100	1300	1880	-	330	200		
125-500/2	280S	45,0	75,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	900	650	605	318	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	420	545	110	2260	1450	2040	-	330	200		
125-500/2	280M	55,0	90,0	150	125	245	270	703	M20 × 400	300	145	450	900	650	605	318	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	420	545	110	2260	1450	2040	-	330	200		
150-500.1	200L	18,5	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200		
150-500.1	200L	22,0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200		
150-500.1	225S	37,0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200		
150-500.1	225M	30,0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	820	570	525	272	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	-	330	200		
150-500.1	250M	37,0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	900	650	605	313	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200		
150-500.1	280S	45,0	-	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	900	650	605	313	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200		

Etanorm-R	Двигатель	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₂	i	y	Муфта										Муфта с проставком															
		960 об/мин 1160 об/мин 1750 об/мин [кВт]	1160 об/мин 1450 об/мин 1750 об/мин [кВт]										b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	v	x				
																																			[мм]			
150-500.1	280S	-	75,0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	900	650	605	313	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200				
150-500.1	280M	55,0	90,0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	-	330	200				
150-500.1	315S	75,0	110,0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	1010	760	710	365	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	410	610	110	2450	1650	2230	825	330	200				
150-500.1	315M	-	132,0	200	150	150	315	715	M20 × 400	450	170	450	1110	860	810	415	590	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	410	610	110	2450	1650	2230	825	330	200				
200-250	132M	4,0	-	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-250	132M	5,5	-	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-250	160M	7,5	-	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-250	160L	11,0	15,0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-250	180M	-	18,5	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-250	180L	15,0	22,0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	820	570	525	293	505	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	525	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-250	200L	-	30,0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	545	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-250	225S	-	37,0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	545	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-250	225M	-	45,0	200	200	220	250	815	M20 × 400	345	170	450	900	650	605	333	505	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	545	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-260	160M	7,5	-	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	-	285	200				
200-260	160L	11,0	18,5	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-260	180L	15,0	22,0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-260	180L	15,0	22,0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-260	200L	18,5	30,0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-260	225S	-	37,0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-260	225M	-	45,0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-260	250M	-	55,0	200	200	200	300	715	M20 × 400	350	170	450	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-330	160L	11,0	-	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-330	180M	15,0	18,5	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-330	180L	15,0	22,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	-	280	200				
200-330	200L	18,5	-	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-330	200L	22,0	30,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-330	225S	-	37,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-330	225M	30,0	45,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-330	250M	-	55,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-330	280S	-	75,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	900	650	605	333	550	110	2000	1250	1780	280	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-330	280M	-	90,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	-	330	200				
200-330	315S	-	110,0	250	200	200	315	715	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	200				
200-400	200L	18,5	-	250	200	180	290	715	M20 × 400	400	170	450	820	570	525	293	550	115	1920	1150	1695	285	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	200				
200-400	200L	22,0	-	250	200	180	290	715	M20 × 400	400	170	450	820	57																								

Etanorm-R	Двигатель	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₂	i	y	Муфта										Муфта с проставком															
		960 об/мин 1160 об/мин 1450 об/мин 1750 об/мин [кВт]	b ₁										b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	v	x					
																																		[мм]				
200-500	315S	-	110,0	250	200	200	387	715	M20 × 400	450	195	450	1110	860	810	435	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	710	110	2450	1650	2230	825	330	200				
200-500	315M	90,0	132,0	250	200	200	387	715	M20 × 400	450	195	450	1110	860	810	435	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	710	110	2450	1650	2230	825	330	200				
250-300	160L	11	-	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	250				
250-300	180M	-	18,5	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	-	330	250				
250-300	180L	15	-	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	115	1920	1150	1695	310	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250				
250-300	200L	18,5	30	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250				
250-300	200L	22	-	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250				
250-300	225S	-	37	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250				
250-300	225M	30	45	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	590	110	2260	1450	2040	-	330	250				
250-300	250M	-	55	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	250				
250-300	280S	-	75	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1010	760	710	385	570	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	250				
250-300	280M	-	90	250	250	225	300	830	M20 × 400	400	170	450	1110	860	810	435	590	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	610	110	2450	1650	2230	825	330	250				
250-330	180L	15	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-330	200L	18,5	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-330	200L	22	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-330	225S	37	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-330	225M	30	-	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-330	250M	37	55	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	640	110	2240	1450	2040	-	330	200				
250-330	280S	45	75	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	445	640	110	2240	1450	2040	-	330	200				
250-330	280M	-	90	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1010	760	710	395	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	445	640	110	2240	1450	2040	-	330	200				
250-330	315S	-	110	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	200				
250-330	315M	-	132	250	250	250	345	715	M20 × 400	400	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	825	330	200				
250-400	200L	18,5	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-400	200L	22	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-400	225S	37	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	115	1920	1150	1695	310	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-400	225M	30	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2000	1200	1780	330	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	-	330	200				
250-400	250M	37	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200				
250-400	280S	45	-	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200				
250-400	280S	-	75	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200				
250-400	280M	55	90	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1010	760	710	385	620	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	-	330	200				
250-400	315S	75	110	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	660	110	2450	1650	2230	825	330	200				
250-400	315M	-	132	300	250	180	335	715	M20 × 400	480	195	450	1110	860	810	435	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	430	660	110	2450	1650	2230	825	330	200				
250-500	280S	45	-	300	250	225	425	715	M20 × 400	500	220	450	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	330	1110	860	810	445	690	110	2260	1450	2040	-	330	200				
250-500	280M	55	-	300	250	225	425	715	M20 × 400	500	220	450																										

Etanorm-R	Двигатель	P ₂		DN ₁	DN ₂	a	e	f	g	h ₂	i	y	Муфта										Муфта с проставком														
		960 об/мин	1160 об/мин										1450 об/мин	1750 об/мин	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	v	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	h ₁	i ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	v	x	
																																					[кВт]
																																					[мм]
300-340	315S	-	110,0	300	300	255	315	850	M20 × 409	450	195	450	1110	860	810	445	640	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	660	110	2590	1800	2370	900	330	250			
300-340	315M	-	132,0	300	300	255	315	850	M20 × 410	450	195	450	1110	860	800	440	660	110	2450	1650	2230	330	1110	860	800	440	660	110	2590	1800	2370	900	330	250			
300-360	225M	30,0	-	300	300	300	387	717	M20 × 411	450	220	450	1010	760	710	395	730	110	2000	1200	1780	330	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	-	330	250			
300-360	250M	37,0	-	300	300	300	387	717	M20 × 412	450	220	450	1010	760	710	395	730	110	2100	1300	1880	330	1110	860	810	445	750	110	2250	1450	2040	-	330	250			
300-360	280S	45,0	-	300	300	300	387	717	M20 × 413	450	220	450	1010	760	710	395	730	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	440	750	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-360	280M	55,0	90,0	300	300	300	387	717	M20 × 414	450	220	450	1010	760	710	395	730	110	2100	1300	1880	330	1110	860	800	440	750	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-360	315S	75,0	110,0	300	300	300	387	717	M20 × 415	450	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	750	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-360	315M	-	132,0	300	300	300	387	717	M20 × 416	450	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	440	750	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-400	250M	37,0	-	350	300	300	425	715	M20 × 417	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	810	455	750	110	2260	1450	2040	-	330	250			
300-400	280S	45,0	-	350	300	300	425	715	M20 × 418	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-400	280M	55,0	-	350	300	300	425	715	M20 × 419	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-400	315S	75,0	-	350	300	300	425	715	M20 × 420	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-400	315S	-	110,0	350	300	300	425	715	M20 × 421	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-400	315M	90,0	132,0	350	300	300	425	715	M20 × 422	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-500	315S	75,0	-	350	300	300	450	715	M20 × 423	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			
300-500	315M	75,0	-	350	300	300	450	715	M20 × 424	500	220	450	1110	860	810	445	750	110	2260	1450	2040	330	1110	860	800	450	770	110	2450	1650	2230	825	330	250			

Исполнение вспомогательных соединений

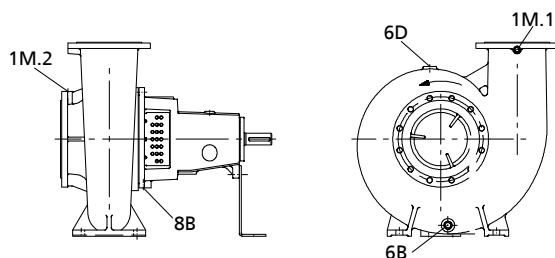


Рис. 6: Вспомогательные соединения

1M	Вспомогательное соединение для манометра	6D	Заполнение перекачиваемой средой и удаление воздуха
6B	Слив перекачиваемой среды	8B	Слив утечки

Вспомогательные соединения

Etanorm-R	Вспомогательное соединение			
	1M	6B	6D	8B
Все	G 1/2	G 3/4 ¹⁶⁾	G 3/4 ¹⁶⁾	G 3/4

Исполнение фланца

Исполнение фланцев по материалу

Исполнение по материалу	Стандарт	Номинальный диаметр	Ступень давления	Материал
G, M, GC1	EN 1092-2	DN 125, DN 150	PN 16	Серый чугун EN-GJL-250/A48 CL 35B
		DN 200, DN 250, DN 300, DN 350	PN 10	Серый чугун EN-GJL-250/A48 CL 35B
SG, SM, SC1	EN 1092-2	DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300, DN 350	PN 16	Чугун с шаровидным графитом, EN-GJS-400-15 / A536 GR 60-40-18

По запросу: исполнение фланцев по ASME Class 125, просверлены

Etanorm-R	Всасывающий патрубок	Напорный патрубок
125-500/2	✗	✗
150-500.1	✗	✗
200-250	✗	✗
200-260	✗	✗
200-330	✗	✗
200-400	✗	✗
200-500	✗	✗
250-300	✗	✗
250-330	✗	✗
250-400	-	✗
250-500	-	✗
300-340	-	-
300-360	-	-
300-400	✗	-
300-500	✗	-

¹⁶⁾ Типоразмер 125-500/2: G 1/2

Взаимозаменяемость деталей насоса

В пределах одного столбца детали с одинаковыми номерами являются взаимозаменяемыми.

Взаимозаменяемость деталей насосов

Etanorm-R	Узел вала	Наименование													
		Вал	Радиальный шарикоподшипник	Уплотнительная манжета ¹⁷⁾	Торцовое уплотнение	Крышка корпуса ¹⁸⁾	Сальниковое уплотнение	Кольцо	Кольцо	Щелевое кольцо на всасывании	Щелевое кольцо на напоре	Отбойник	Втулка вала	Защитная гильза вала	Дистанционная гильза
		Номер детали (→ Страница 28)													
		210	321	421	433	161	461	500.1	500.3	502.1	502.2	507	523	524	525
125-500/2	65	-	1	1	1	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-
150-500.1	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
200-250	65	2	1	1	1	-	1	1	1	-	3	1	2	2	-
200-260	65	1	1	1	1	-	1	1	1	1	3	1	1	1	-
200-330	65	1	1	1	1	4	1	1	1	-	4	1	1	1	-
200-400	65	1	1	1	1	-	1	1	1	2	2	1	1	1	-
200-500	65	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	-
250-300	65	2	1	1	1	4	1	1	1	-	4	1	2	2	-
250-330	65	1	1	1	1	-	1	1	1	2	4	1	1	1	-
250-400	65	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	1	1	-
250-500	65	1	1	1	1	2	1	1	1	-	1	1	1	1	-
300-340	65	2	1	1	1	-	1	1	1	-	2	1	2	2	-
300-360	65	1	1	1	1	3	1	1	1	-	1	1	1	1	-
300-400	65	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	-
300-500	65	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	-

¹⁷⁾ Только при жидкой смазке

¹⁸⁾ Для сальникового или торцового уплотнения

Рекомендуемый резерв запасных частей для двухгодичной эксплуатации согласно DIN 24296

Количество запасных частей для рекомендуемого резерва запасных частей

Номер детали (⇒ Страница 28)	Наименование	Количество насосов (включая резервные)						
		2	3	4	5	6 и 7	8 и 9	10 и более
171	Направляющий аппарат ¹⁹⁾	1	1	1	2	2	2	20 %
210	Вал	1	1	1	2	2	2	20 %
230	Рабочее колесо	1	1	1	2	2	2	20 %
230.01/.02	Рабочее колесо ¹⁹⁾	1	1	1	2	2	2	20 %
321	Радиальный шарикоподшипник	2	2	4	4	4	6	50 %
330	Подшипниковый кронштейн	-	-	-	-	-	1	2
400./...	Плоская уплотнительная прокладка (комплект)	4	6	8	8	9	12	150 %
412	Уплотнительное кольцо круглого сечения ¹⁹⁾	4	6	8	8	9	12	150 %
-	Упругая вставка муфты (комплект)	1	1	2	2	3	4	30 %
502.01/02.	Щелевое кольцо	2	2	2	3	3	4	50 %
502.03/.04	Щелевое кольцо ¹⁹⁾	2	2	2	3	3	4	50 %
525.01	Дистанционная гильза ¹⁹⁾	1	1	1	2	2	2	20 %
Для исполнений с торцовым уплотнением:								
433	Торцовое уплотнение	1	1	2	2	2	3	25 %
500.03	Кольцо	1	1	2	2	2	3	25 %
523	Втулка вала	2	2	2	3	3	4	50 %
Для исполнений с сальниковым уплотнением:								
456.01	Грундбукса	1	1	2	2	2	3	30 %
461	Сальниковое уплотнение (комплект)	4	4	6	6	6	8	100 %
524	Защитная гильза вала	2	2	2	3	3	4	50 %

Комплект поставки

В зависимости от конструкции в комплект поставки входят следующие компоненты:

- Насос
- Привод
- Фундаментная плита
- Муфта
- Защитное ограждение муфты

¹⁹⁾ Только для Etanorm- R 125-500/2

Разрез насоса

Сборочный чертеж со спецификацией деталей

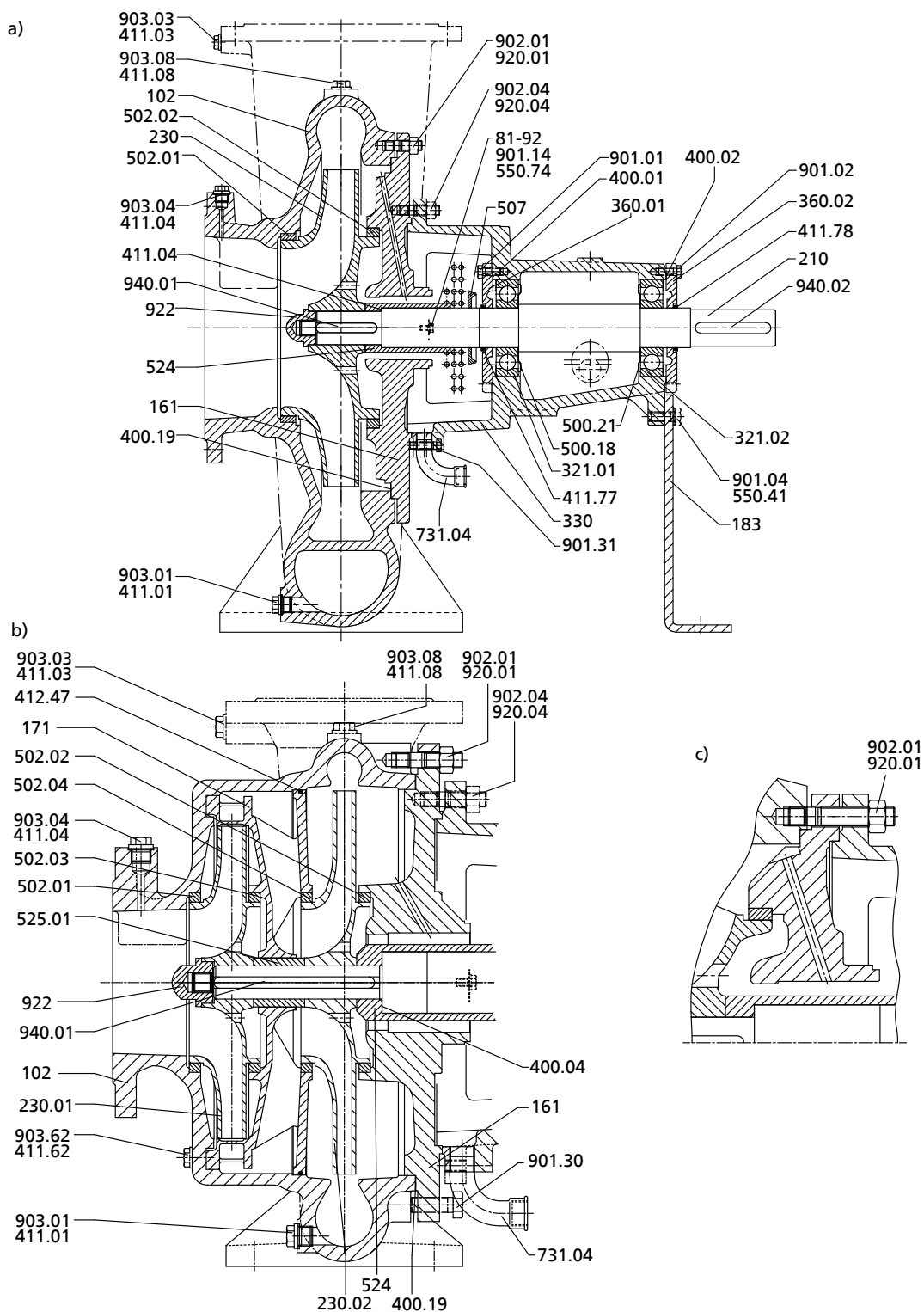


Рис. 7: а) Etanorm-R (однопоточный) б) Etanorm-R (двухступенчатый) в) зажимная крышка корпуса²⁰⁾

Спецификация деталей

Номер детали	Номер детали	Наименование
102	102	Спиральный корпус
	411.01/.03/.04/.08	Уплотнительное кольцо

²⁰⁾ Только для типоразмеров: 200-250, 200-260, 200-330, 250-300, 250-330

Номер детали	Номер детали	Наименование
102	502.01	Щелевое кольцо
	902.01	Шпилька
	903.01/.03/.04/.08	Резьбовая пробка
	920.01	Гайка
161	161	Крышка корпуса
	400.19	Плоская уплотнительная прокладка
	502.02	Щелевое кольцо
	901.30	Болт с шестигранной головкой
	902.04	Шпилька
	920.01/.04	Шестигранная гайка
171 ²¹⁾	171	с направляющим аппаратом
183	183	Опорная лапка
	901.04	Болт с шестигранной головкой
	550.41	Шайба
210	210	Вал
	940.01/.02	Призматическая шпонка
230	230	Рабочее колесо
230.01/.02	230.01/.02	Рабочее колесо
321.01/.02	321.01/.02	Радиальный шарикоподшипник
330	330	Подшипниковый кронштейн
330	330	Подшипниковый кронштейн
	210	Вал
	312.01/.02	Радиальный шарикоподшипник
	360.01/.02	Крышка подшипника
	400.01/.02	Плоская уплотнительная прокладка
	411.77/.78	Кольцо V-образного сечения
	500.18/.21	Кольцо
	507	Отбойник
	550.74	Шайба
	731.04 ²²⁾	Резьбовое трубное соединение
	901.01/.02/.14/.31	Болт с шестигранной головкой
	81-92	Щиток просечной
	922	Гайка крепления рабочего колеса
	940.01/.02	Призматическая шпонка
360.01/.02	360.01/.02	Крышка подшипника
	400.01/.02	Плоская уплотнительная прокладка
	901.01/.02	Болт с шестигранной головкой
400.01/.02/.04/.19	400.01/.02/.04/.19	Плоская уплотнительная прокладка
411.01/.03/.04/.08/.62	411.01/.03/.04/.08/.62 ²¹⁾	Уплотнительное кольцо
411.77/.78	411.77/.78	Кольцо V-образного сечения
412.47 ²¹⁾	412.47	Уплотнительное кольцо круглого сечения
452.01 ²³⁾	452.01	Нажимная крышка сальника
454.01 ²³⁾	454.01	Нажимное кольцо сальника
456.01 ²³⁾	456.01	Грундбукса
458.01 ²³⁾	458.01	Фонарное кольцо, разъемное
461	461	Сальниковое уплотнение
502.01/.02/.03 ²¹⁾ /.04 ²¹⁾	502.01/.02/.03/.04	Щелевое кольцо
507	507	Отбойник
524	524	Защитная гильза вала
	400.04	Уплотнительное кольцо
525.01 ²¹⁾	525.01	Дистанционная гильза
731.04 ²²⁾	731.04	Резьбовое трубное соединение
81-92	81-92	Щиток просечной
	550.74	Шайба
	901.14	Болт с шестигранной головкой
901.01/.02/.04/.14/.30/.31	901.01/.02/.04/.14/.30/.31	Болт с шестигранной головкой

²¹⁾ Только для типоразмера 125-500/2

²²⁾ Только для жидкой смазки

²³⁾ Не изображено на чертеже

Номер детали	Номер детали	Наименование
902.01/.04	902.01/.04	Шпилька
903.01/.03/.04/.08/.62	903.01/.03/.04/.08/.62	Резьбовая пробка
920.01/.04	920.01/.04	Шестигранная гайка
922	922	Гайка крепления рабочего колеса
940.01/.02	940.01/.02	Призматическая шпонка

Глоссарий

ACS

Предписания, касающиеся питьевой воды (Франция)
(ACS = Attestation de Conformité Sanitaire)

IE1

Класс энергоэффективности согласно IEC 60034-30: 1 =
Стандартный Класс (IE = Международный Класс)

IE2

Класс энергоэффективности согласно
IEC 60034-30:2 = высокая эффективность (IE =
International Efficiency)

IE3

Класс энергоэффективности согласно IEC 60034-30:
3 = Премиум Efficiency (IE = International Efficiency)

WRAS

Разрешение к применению в питьевом водоснабжении
для Великобритании (WRAS = Water regulations advisory
scheme (консультативная программа по нормативному
регулированию водных вопросов))

В процессном исполнении

Сменный блок демонтируется целиком, в то время как
корпус насоса остается на трубопроводе



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com