















Насосы для водоснабжения частных домов SQ, SQE, UPA, SCALA2, MQ, CMB(E), SBA, SB, JP, JPB, JPA PT, JPD PT, NS, PF



1. Области применения насосов для водоснабжения частных домов

Область применения	Погружные насосы / установки		Самовсасывающие насосы / установки						
	 SQ, SQE	 SB, SBA	 SCALA2	 MQ	 CMB-SP SET	 JP	 JPB	 JPA PT	 JPD PT
Водоснабжение из колодца или скважины глубиной более 8 м	•	•							•
Водоснабжение из колодца или скважины глубиной менее 8 м		•	•	•	•	•	•	•	•
Прямое повышение давления – из магистрального водопровода			•	•	•	•	•	•	
Непрямое повышение давления (с накопительным баком)		◦	•	•	•	•	•	•	◦
Водоснабжение из крышного накопительного бака		◦	•	•	•	•	•	•	
Поддержание постоянного давления при переменном расходе	•*		•						
Принадлежности									
Мембранный гидробак	•	◦			◦	•			
Устройство управления РМ 1, РМ 2	•	◦				•			
Блок управления CU 300, CU 301	•								

- наилучший выбор
- возможно применение
- * только SQE

Область применения	Насосы / установки с нормальным всасыванием				
	 NS	 PF	 CMBE	 CMB	 UPA
Водоснабжение из колодца или скважины глубиной более 8 м					
Водоснабжение из колодца или скважины глубиной менее 8 м					
Прямое повышение давления – из магистрального водопровода	•	•	•	•	•
Непрямое повышение давления (с накопительным баком)	•	•	•	•	◦
Водоснабжение из крышного накопительного бака	•	•	•	•	◦
Поддержание постоянного давления при переменном расходе			•		
Принадлежности					
Мембранный гидробак	•	•			
Устройство управления РМ 1, РМ 2	•	•			
Блок управления CU 300, CU 301					

3. Миниатюрные насосы для повышения давления UPA

Общие сведения



Рис. 35. Внешний вид насоса для повышения давления UPA

Технические данные

Рабочий диапазон	Подача до 1,7 м ³ /ч
Напор	до 9 м
Напряжение питания	1 x 230 В
Температура перекачиваемой жидкости	от 2 °С до +95 °С
Температура окружающей среды	от 2 °С до +40 °С
Макс. рабочее давление	6 бар
Присоединение	G 3/4"

Назначение

Циркуляционные насосы UPA предназначены для повышения давления в существующей системе водоснабжения частных домов. В первую очередь они используются для создания напора перед водонагревателями (газовыми колонками и проточными водонагревателями), стиральными и посудомоечными машинами. UPA могут также использоваться для повышения напора воды в душе или в других точках водоразбора. Насосы UPA используются в открытых системах, а также могут подключаться напрямую к сети водоснабжения. UPA 15-90 (N) оснащены датчиком протока для автоматического включения/отключения насоса при открытии крана в точке водоразбора. Насосы выпускаются в двух исполнениях:

- с чугунным корпусом, имеющим катафорезное покрытие (UPA 15-90);
- с корпусом из нержавеющей стали (UPA 15-90 N).

Конструкция

В насосе используется конструкция «мокрый ротор»: ротор погружен в перекачиваемую жидкость и отделен от статора тонкой гильзой из нержавеющей стали. Таким образом, электродвигатель UPA охлаждается перекачиваемой жидкостью и не имеет воздушного вентилятора, поэтому насос работает бесшумно. Уникальная система керамических подшипников обеспечивает насосу UPA непревзойденную долговечность и надежность.

Электродвигатель

Класс защиты: IP 42.
Класс изоляции: Н.
Насос укомплектован кабелем.
Электродвигатель оснащен защитой от тока короткого замыкания. Дополнительная защита электродвигателя не требуется.

Расшифровка типового обозначения

Пример **UP A 15 – 90 N 160**

Типовой ряд	UP	A	15	–	90	N	160
A: Автоматический пуск/останов по реле протока							
Номинальный диаметр всасывающего и напорного патрубков (DN), [мм]							
Максимальный напор [дм]							
Исполнение корпуса							
= Чугун							
N = нержавеющая сталь							
Монтажная длина [мм]							

Режимы работы

- I Выключено
II Автоматический
Насос автоматически включается от датчика протока при расходе воды 90 л/ч. При уменьшении протока ниже этих значений, насос автоматически отключается. Очень важно, что в этом режиме насос отключается автоматически, если вода перестает поступать. Таким образом, он защищен от «сухого хода».
III Ручной
Насос принудительно работает независимо от датчика протока.

Условия эксплуатации

Минимальное давление на всасывающем патрубке – 0,2 бара.
Насос должен находиться в неагрессивной и невзрывоопасной окружающей среде. Относительная влажность воздуха не более 95%.

Перекачиваемые жидкости

- пресная вода,
- хлорированная питьевая вода.

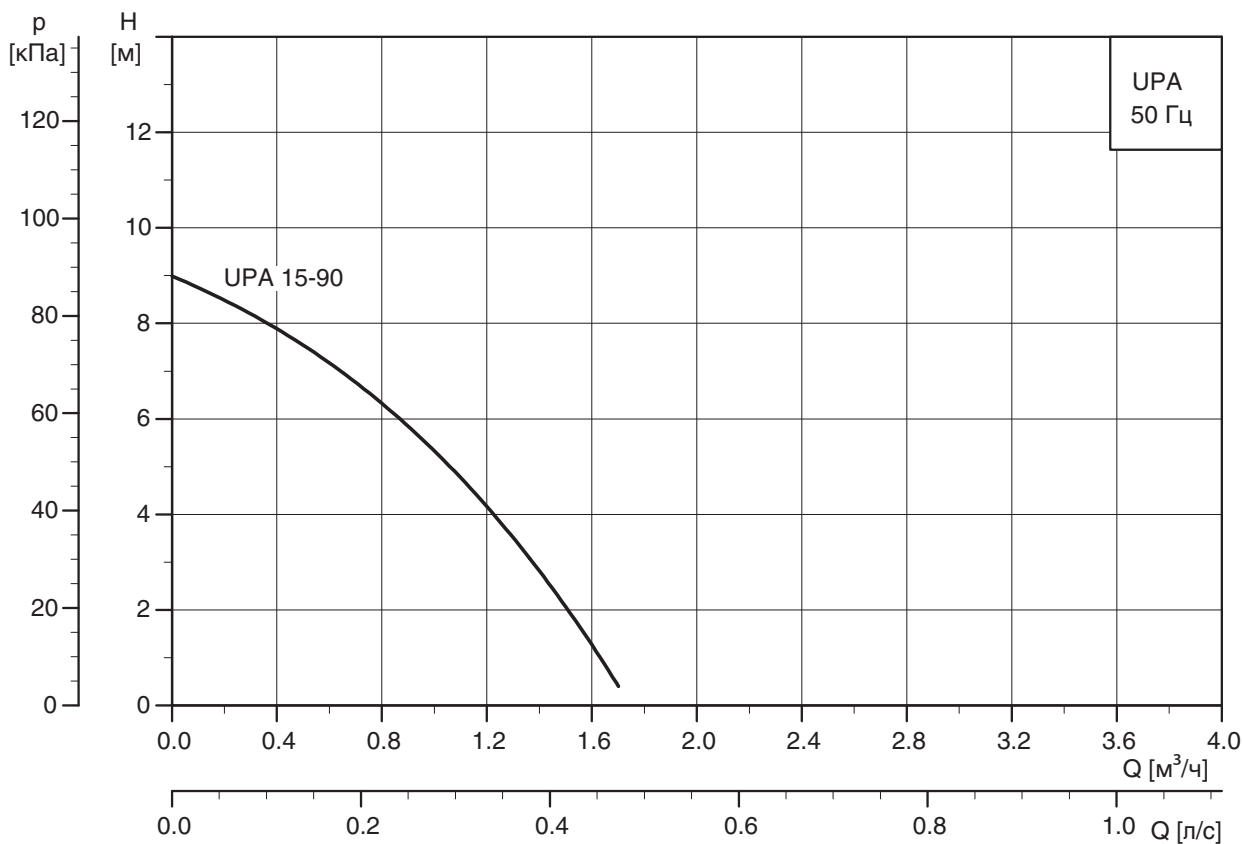
Насос не предназначен для перекачивания взрывоопасных жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин и других подобных жидкостей.

Материалы

Описание	Материал	Чугунный корпус, DIN	Корпус из нерж. стали, DIN
Вал	Керамика (оксид алюминия)		
Защита ротора	Нержавеющая сталь	1.4301	1.4301
Гильза статора	Нержавеющая сталь	1.4301	1.4301
Подшипниковая пластина	Нержавеющая сталь	1.4301	1.4301
Кольцо упорного подшипника	Нерж. сталь / резина EPDM	1.4301	1.4301
Рабочее колесо	Композит PP 30% GF		
Кольцо щелевого уплотнения	Нержавеющая сталь	1.4301	1.4301
Клеммная коробка	Композит PPE/PS		
Корпус клеммной коробки	Композит PPE/PS		
Стопорное кольцо	Композит с матрицей из стекловолна		
Корпус статора	AlSi 10Cu2		
Корпус насоса	Чугун GG 15/20	0.6020	1.4301
Радиальный подшипник	Керамика (оксид алюминия)		
Упорный подшипник	Графит		
Прокладки	Резина EPDM		

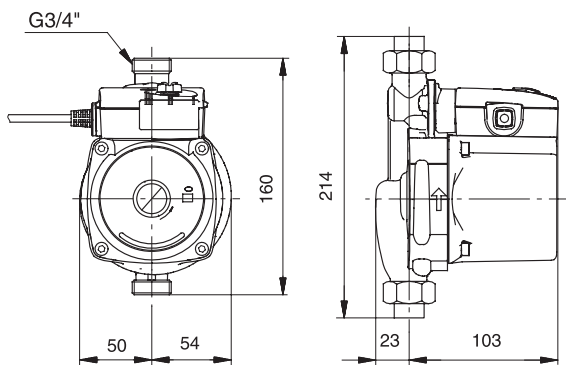
Технические данные

Графики характеристик



TM0551143212

UPA 15-90 (N)



Модель	UPA 15-90 (N)
Макс. подача, м³/ч	1,7
Макс. напор, м	9
Мощность, Вт	118

4. Комплектные установки водоснабжения SCALA2



TM06 4538 2515

Общие сведения

SCALA2 – это полностью комплектная самовсасывающая установка водоснабжения для частного применения.

SCALA2 имеет встроенный преобразователь частоты, позволяющий поддерживать постоянное давление в системе при переменном расходе.

При изменении расхода текущее давление на выходе из установки может меняться. Датчик давления, установленный на выходе из установки, измеряет текущее давление в системе и посылает сигнал на блок управления насосом, который затем сравнивает измеренный уровень давления с требуемым уровнем давления – то есть давление, которое Вы установили, исходя из потребностей домовладельца. Если существует разница между текущим и требуемым, блок управления подает сигнал на преобразователь частоты, чтобы увеличить или уменьшить скорость насоса. Таким образом, давление в системе выравнивается.

SCALA2 может быть установлена за три простых шага:

1. Подключение всасывающего и напорного патрубков.
2. Заливка установки водой.
3. Подключение вилки в розетку с питанием.

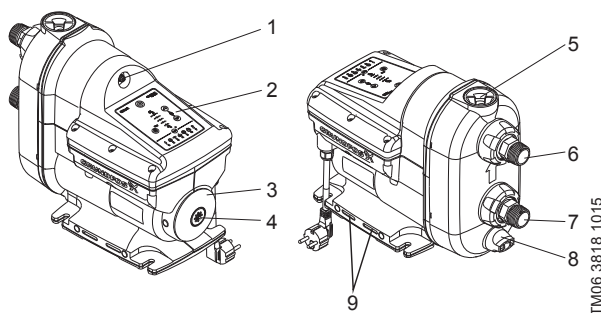
SCALA2 имеет все необходимые компоненты для создания комфортного давления в системе:

- интеллектуальный блок управления;
- преобразователь частоты;
- датчик давления;
- встроенный мембранный бак 0,65 л;
- обратные клапаны на входе и выходе из установки.

Видео о продукте
SCALA2



Кратко и наглядно



TM06 3818 1015

Рис. 36. Внешний вид Grundfos SCALA2

Поз.	Описание
1	Ниппель мембранного бака
2	Панель управления
3	Фирменная табличка
4	Гнездо для доступа к прокрутке вала насоса
5	Заливная пробка с обратным клапаном
6	Напорный патрубок с гибким подключением с отклонением $\pm 5^\circ$
7	Всасывающий патрубок с гибким подключением с отклонением $\pm 5^\circ$
8	Сливная пробка
9	Вентиляционные отверстия. Не должны быть затоплены

Преимущества

Поддержание и настройка постоянного давления при переменном расходе

Экономия электроэнергии в 1,5 раза*

Бесшумная работа < 47 дБ(А)

Компактные габариты

Высокая надежность

Простая установка

Самовсасывание с глубины до 8 метров

Защита от «сухого» хода

Защита от цикличности

Возможность ограничения максимального времени непрерывной работы (30 мин)

Автосброс аварийных сигналов

Индикация на панели управления ошибок работы установки и системы в целом

Области применения

Назначение насосных установок SCALA2:

- повышение давления в городской магистрали;
- водоснабжение из колодцев (максимальная высота всасывания – 8 метров).
- водоснабжение из бака.

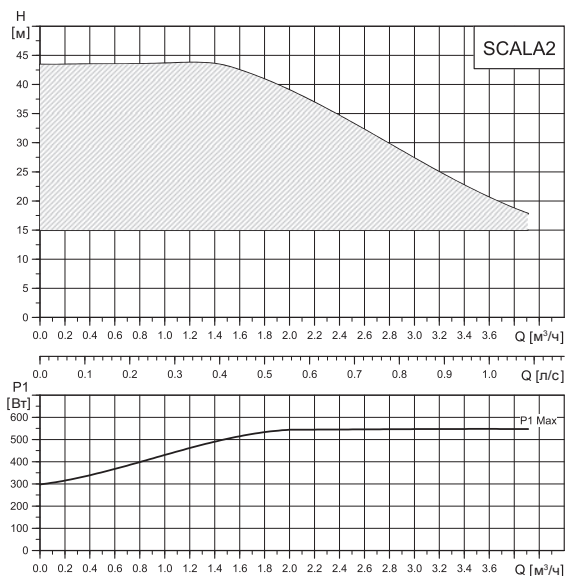
Область применения насосных установок SCALA2:

- в частных домах,
- в летних домиках и на дачах,
- на фермах,
- на огородах и прочих крупных садовых хозяйствах.

* По сравнению с комплектной установкой GRUNDFOS MQ

Расходно-напорные характеристики

SCALA2 идеально подходит для частных домов до 3-х этажей и до 8-ми точек водоразбора.



Панель управления



Установка SCALA2 снабжена технологией Grundfos Eye, позволяющей легко определить режим работы.

Информация о режимах эксплуатации установки Grundfos Eye

Grundfos Eye	Индикация	Описание
	Индикаторы не горят.	Отключено питание. Установка не работает.
	Два противоположных зелёных световых индикатора вращаются в том же направлении, что и вал насосной установки.	Питание включено. Установка работает.
	Два противоположных зелёных световых индикатора, расположенных под углом 45°.	Питание включено. Установка работает.
	Два противоположных зелёных световых индикатора постоянно горят.	Питание включено. Установка не работает.
	Два противоположных красных световых индикатора мигают одновременно.	Аварийный сигнал. Установка остановлена.
	Два противоположных красных световых индикатора.	Аварийный сигнал. Установка остановлена.

На панели управления установки SCALA2 находятся световые индикаторы ошибок, которые могут возникнуть в процессе работы установки. Индикаторы позволяют потребителю или монтажнику оперативно проанализировать ситуацию и принять меры к незамедлительному устранению причины неисправности.

Световые индикаторы SCALA2

Индикации	Описание
	Индикации рабочих состояний
	Панель управления заблокирована
	Отказ системы электропитания
	Установка заблокирована, например, заклинило вал
	Утечка в системе

	«Сухой» ход или недостаточное количество воды*
	Превышено максимальное давление
	Превышено максимальное время работы
	Температура вне допустимого диапазона

* Индикатор 4 может сработать, если установку запустили без заполнения водой. В этом случае SCALA2 останавливается, и возможен только перезапуск установки вручную. Индикатор 4 срабатывает также в случае, если установка была заполнена жидкостью, работала в нормальном режиме, но емкость, колодец или скважина, откуда установка качала воду, опустошены. В этом случае, а также в случае индикации ошибок 1, 2, 3, 5, 6 и 7 установка будет автоматически перезапускаться и выйдет в номинальный режим работы в случае исчезновения причины неисправности.

Возможно установить специализированные настройки в установке SCALA2, такие как:

- Автосброс аварийных сигналов.
- Защита от цикличности.
- Ограничение максимального времени непрерывной работы (30 мин).

Если функция «Автосброс» включена:

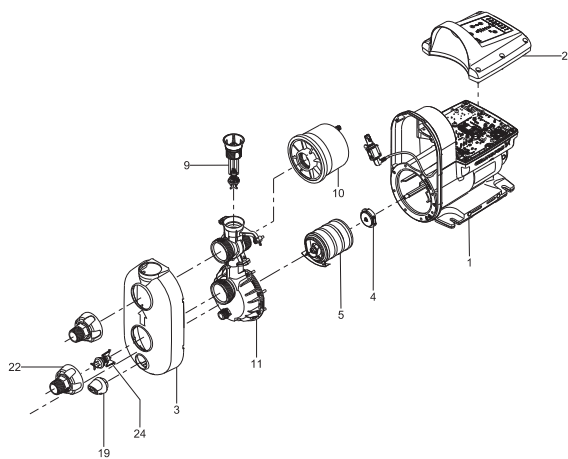
- Данная функция позволяет установке автоматически сбросить аварийные сигналы и вернуться к рабочему режиму.

Алгоритм автосброса аварийных сигналов следующий:

Аварийный сигнал	Алгоритм перезапуска
«Сухой» ход (при заполненной водой SCALA2)	Установка автоматически перезапустится через 5 мин (8 последовательных попыток). При отсутствии воды этот алгоритм будет повторяться через 24 часа.
«Сухой» ход (при не заполненной водой SCALA2)	Необходимо заполнить установку водой и перезапустить вручную.
Все остальные аварийные сигналы	Установка автоматически перезапустится через 1 мин (3 последовательные попытки), затем перезапустится через 5 мин (8 последовательных попыток). Если нормальный режим работы не наступит, этот алгоритм будет повторяться через 24 часа.

Более подробно см. в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации SCALA2.

Вид установки в разборе



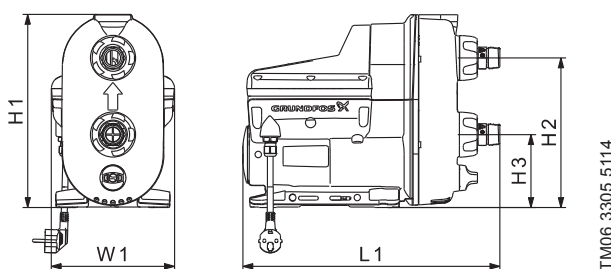
TM06 3306 5114

Материалы

Поз.	Наименование деталей	Материал
1	Корпус насосной части и статора	Алюминий Композит и EN 1.4301 / AISI 304
2	Крышка панели управления	Композит
3	Крышка насоса	Композит
4	Уплотнение вала	Графит/ керамика
5	Рабочие колеса (4 ступени)	Композит
9	Обратный клапан на выходе	Композит

10	Мембранный бак	Композит, бутил и EN 1.4301/AISI 304
11	Базовая присоединительная часть	Композит
19	Сливная пробка	Композит
22	Резьбовое присоединение R 1" / NPT 1"	Композит
24	Обратный клапан на входе	Композит

Габаритные размеры



Тип	H1 [мм]	H2 [мм]	H3 [мм]	W1 [мм]	L1 [мм]	Масса [кг]
SCALA2	302	234	114	193	403	10

Защиты электродвигателя

SCALA2 содержит в себе защиту от токовых перегрузок и перегрева.

Технические данные

Тип	Напряжение [В] и частота [Гц]	I _{max.} [А] и P ₁ [Вт]	Присоединительный размер
SCALA2	1 x 200-240 50	2.3 - 2.8 550	R 1"

Условия эксплуатации

Максимальная температура окружающей среды	55 °C
Максимальная температура перекачиваемой жидкости	45 °C
Максимальное давление в системе	10 бар, 1 МПа
Максимальное давление на входе	6 бар, 0,6 МПа
Максимальный напор	45 м
Степень защиты	X4D
Перекачиваемая жидкость	чистая вода
Уровень шума	< 47-53 дБ(А)
Объем мембранного бака	0,65 л

Маркировки и сертификаты



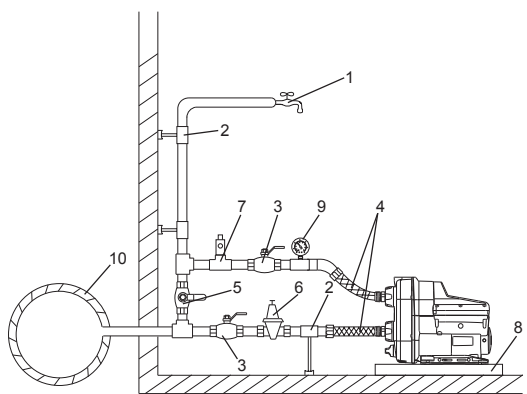
Сертификаты соответствия санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим нормам



Примеры монтажа

Фитинги, трубы и клапаны не входят в комплект поставки установки.

Повышение давления водопроводной воды

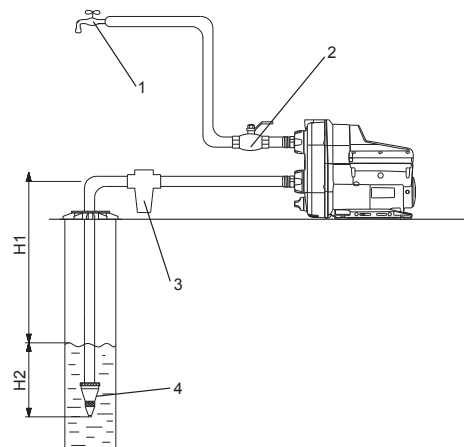


TM06 4347 2015

Рис. 37. Повышение давления воды из магистрального трубопровода

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора
2	Крепления и опоры для труб
3	Отсечные клапаны
4	Гибкие шланги
5	Байпасный клапан
6	Редукционный клапан на всасывающей стороне для защиты от превышения давления на входе, чтобы в сумме с максимальным развиваемым насосом напором давление на выходе насоса не превышало максимально допустимого давления 10 бар (1 МПа)
7	Дополнительный предохранительный клапан на стороне нагнетания для защиты системы от превышения давления после насоса (при давлении до 6 бар не устанавливается)
8	Поддон для стока конденсата (установите насос на небольшую стойку/подиум для предотвращения затопления вентиляционных отверстий)
9	Манометр
10	Магистральный водопровод

Подача воды из колодца / скважины

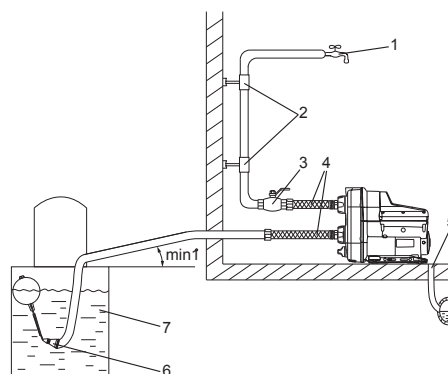


TM06 4349 2015

Рис. 38. Подача воды из колодца / скважины

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора
2	Отсечной клапан
3	Впускной фильтр. В случае содержания песка или др. взвесей в воде установите фильтр на всасывающей стороне для защиты установки и системы. Примечание. При установке фильтра на всасывающем трубопроводе, максимальная глубина всасывания может уменьшиться, т. к. в процессе засорения фильтра будет увеличиваться его гидравлическое сопротивление
4	Приёмный патрубок с сетчатым фильтром
H1	Максимальная высота всасывания – 8 м
H2	Всасывающий трубопровод должен быть погружен в жидкость минимум на 0,5 м

Подача воды из резервуара



TM06 4348 2015

Рис. 39. Подача воды из резервуара

Поз.	Описание
1	Самая высокая точка водоразбора
2	Крепления и опоры для труб
3	Отсечной клапан
4	Гибкие шланги
5	Сливная линия в канализационную систему
6	Приёмный патрубок с сетчатым фильтром
7	Резервуар с водой

5. Комплектные установки водоснабжения MQ

Общие сведения

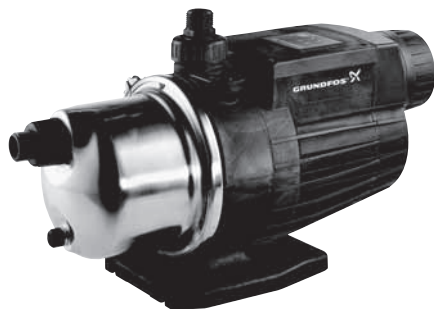


Рис. 40. Внешний вид комплектной установки водоснабжения MQ

Назначение

Многоступенчатые насосы MQ предназначены для водоснабжения и повышения давления:

- в частных домах,
- на дачах и в летних домиках,
- на фермах,
- на огородах и больших садах.

Насосы могут перекачивать как питьевую, так и дождевую воду.

Область применения

- повышение давления в существующих системах водоснабжения;
- водоснабжение из колодцев.

Применяя установку MQ для повышения давления, наличие обратного клапана во входном патрубке не требуется. В случае водоснабжения из колодцев установка обратного клапана на вход необходима, но чаще всего обратный клапан уже предустановлен в приемный фильтр всасывающего трубопровода.

Расшифровка типового обозначения

Пример	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Тип насоса	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Номинальный расход [м ³ /ч]	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Макс. напор [м]	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Кодовое обозначение исполнения насоса	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
A: стандартное	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Кодовое обозначение трубного соединения	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
O: с наружной резьбой	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Кодовое обозначение материала	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
A: стандартное	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP
Кодовое обозначение уплотнения вала	MQ 3 -35 A -O -A -BVBP

Перекачиваемая жидкость

Питьевая и дождевая вода, другие чистые, маловязкие, неагрессивные жидкости без твердых или длиноволокнистых включений.

Условия эксплуатации

Макс. давление в гидросистеме	7,5 бар
Макс. давление на входе	3 бара
Макс. высота всасывания	8 м
Температура перекачиваемой жидкости	от 0 °С до +35 °С
Макс. температура окружающей среды	от 0 °С до +45 °С

Технические данные

Сетевое напряжение	1 x 220-240 В, 50 Гц
Допуск на колебания напряжения	-10%/+6%
Степень защиты	IP54
Класс температурной стойкости	В
Уровень шума	< 55 дБ(А)
Макс. кол-во пусков	20/час
Объем гидробака	0,3 л

Условия включения

Давление включения p_{start}	MQ 3-35	1,8 бар
	MQ 3-45	2,8 бар
Минимальный расход Q_{min}		1,2 л/ч

Характеристики и преимущества

• Комплектная установка водоснабжения

Установка водоснабжения MQ представляет собой комплектную систему, включающую в себя: насос, электродвигатель, мембранный напорный бак, датчик давления и реле расхода, систему управления и обратный клапан, встроенный в нагнетательную полость установки. Система управления обеспечивает автоматический пуск насоса при начале водоразбора и автоматический останов, когда водопотребление прекращается. Дополнительная функция системы управления – защита насоса в случае возникновения неисправностей.

• Монтаж

Благодаря компактной конструкции насос не занимает много места и легко монтируется. Вокруг места монтажа не требуется наличие свободного пространства.

• Простота управления

Панель управления насоса очень удобна. Она имеет световой индикатор рабочего режима и кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ».

• Самовсасывающий насос

Самовсасывающий насос MQ может поднять воду с глубины до 8 м. Если MQ перекачивает воду из колодца, а во всасывающем трубопроводе воды нет, то насос поднимет воду с глубины до 8 м менее чем за 5 мин.

Grundfos MQ идеален для повышения давления при водоснабжении из накопительного резервуара или магистрального трубопровода. Он включается при падении давления за насосом ниже 1,8 бар (MQ 3-35) и 2,8 бар (MQ 3-45) или при расходе воды 1,2 л/ч (0,072 м³/ч) и выключается при прекращении водоразбора.

• Встроенные защитные функции

Они автоматически отключают насос в случае возникновения сухого хода или перегрева, вызванных, например, засорением или перегрузкой, предотвращая тем самым перегорание обмоток электродвигателя.

• Автоматический сброс

Насос имеет функцию автоматического сброса состояния неисправности. В случае работы всухую или подачи аналогичного аварийного сигнала насос будет остановлен. В течение последующих 24 часов насос будет через каждые 30 минут пытаться вновь запуститься. Функцию сброса можно заблокировать.

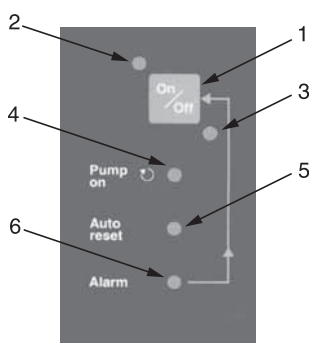
• Низкий уровень шума

Насос охлаждается перекачиваемой водой, поэтому он работает почти бесшумно.

• Напорный бак

Входящий в комплект насосной установки напорный бак сокращает число циклов повторно-кратковременных включений в случае возникновения утечек в трубопроводе, что снижает степень износа деталей насоса.

Панель управления



TM01 9684 2600

Рис. 41. Внешний вид панели управления насоса MQ

Поз.	Функция	Описание
1.	Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ	Пуск / останов насоса.
2.	Световой индикатор сетевого питания (зеленого цвета)	Указывает на готовность насоса к работе.
3.	Световой индикатор резервного режима (красного цвета)	Указывает на резервный режим насоса (питание подведено).
4.	Насос ВКЛ (зеленого цвета)	Указывает на то, что насос работает.
5.	Автосброс (зеленого цвета)	Указывает на то, что функция автоматического сброса неисправности (ошибка) включена. После аварийного сигнала в течение последующих 24 часов через каждые 30 минут будет производиться попытка повторного запуска.
6.	Аварийный сигнал (красного цвета)	Указывает на аварийный режим насоса. Сбрасывается вручную нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ.

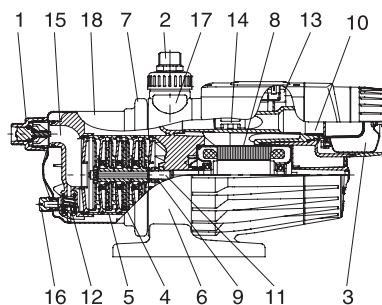
Спецификация материалов

Поз.	Узел / деталь	Материал
1.	Всасывающий патрубок	POM* + 25% стекловолокно
2.	Напорный патрубок	POM* + 25% стекловолокно
3.	Напорный гидробак	Резина NR (диафрагма)
4.	Рабочее колесо	PPO** + 20% стекловолокно-PTFE
5.	Рабочая камера	PPO** + 20% стекловолокно
6.	Фонарь электродвигателя с плитой-основанием	POM* + 25% стекловолокно
7.	Стяжной хомут	Нержавеющая сталь, номер материала по DIN 1.4301 (AISI 304)
8.	Электродвигатель с рубашкой охлаждения	Нержавеющая сталь, номер материала по DIN 1.4301 (AISI 304)
9.	Уплотнение вала	Графит / металлокерамика / резина NBR
10.	Обратный клапан	POM* + 25% стекловолокно
11.	Вал	Нержавеющая сталь, номер материала по DIN 1.4005 (AISI 416)
12.	Клапан контура самовсасывания	PP*** + 30% стекловолокно
13.	Реле давления	
14.	Реле протока	
15.	Самовсасывающая часть насоса	PPE / PS + 20% стекловолокно
16.	Сливная пробка	POM* + 25% стекловолокно
17.	Заливная пробка	POM* + 25% стекловолокно заливочного отверстия
18.	Кожух насоса	Нержавеющая сталь, номер материала по DIN 1.4301 (AISI 304)
	Уплотнительные кольца круглого сечения	Резина NBR

* POM – полиоксиметилен

** PPO – оксид полифемилена

*** PP – полипропилен



TM01 9733 2600

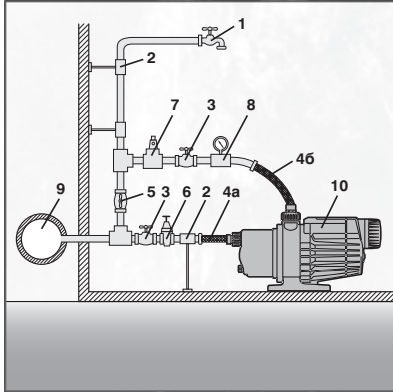
Рис. 42. MQ спецификация материалов

Монтаж

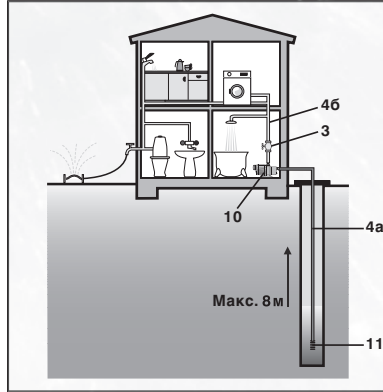
Комплектная установка водоснабжения удобна для тех систем, в которых ограничено пространство для монтажа. Напорный патрубок насоса допускает изменение углового положения в пределах $\pm 5^\circ$ с целью облегчения подключения к имеющемуся трубопроводу.

Насос поставляется в комплекте с кабелем длиной 2 м.

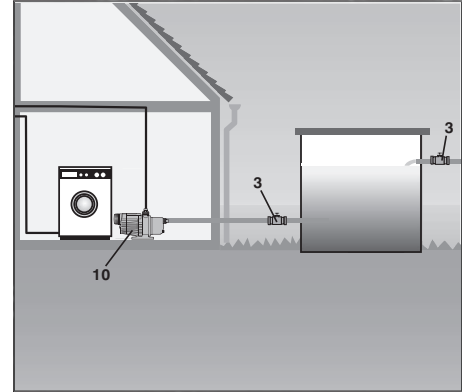
Примеры монтажа



Применение в системе повышения давления магистрального водопровода



Применение в системе водоснабжения с колодезем



Применение в системе водоснабжения с накопительной емкостью

1 – самая высокая точка водоразбора;

2 – крепления и опоры для труб;

3 – запорный клапан;

4а, 4б – всасывающий и напорный патрубки соответственно;

5 – байпасный клапан;

6 – редукционный клапан на всасывающей стороне для защиты от превышения давления на входе более 3 бар;

7 – перепускной клапан на стороне нагнетания для защиты системы от превышения давления после насоса более 7,5 бар;

8 – манометр;

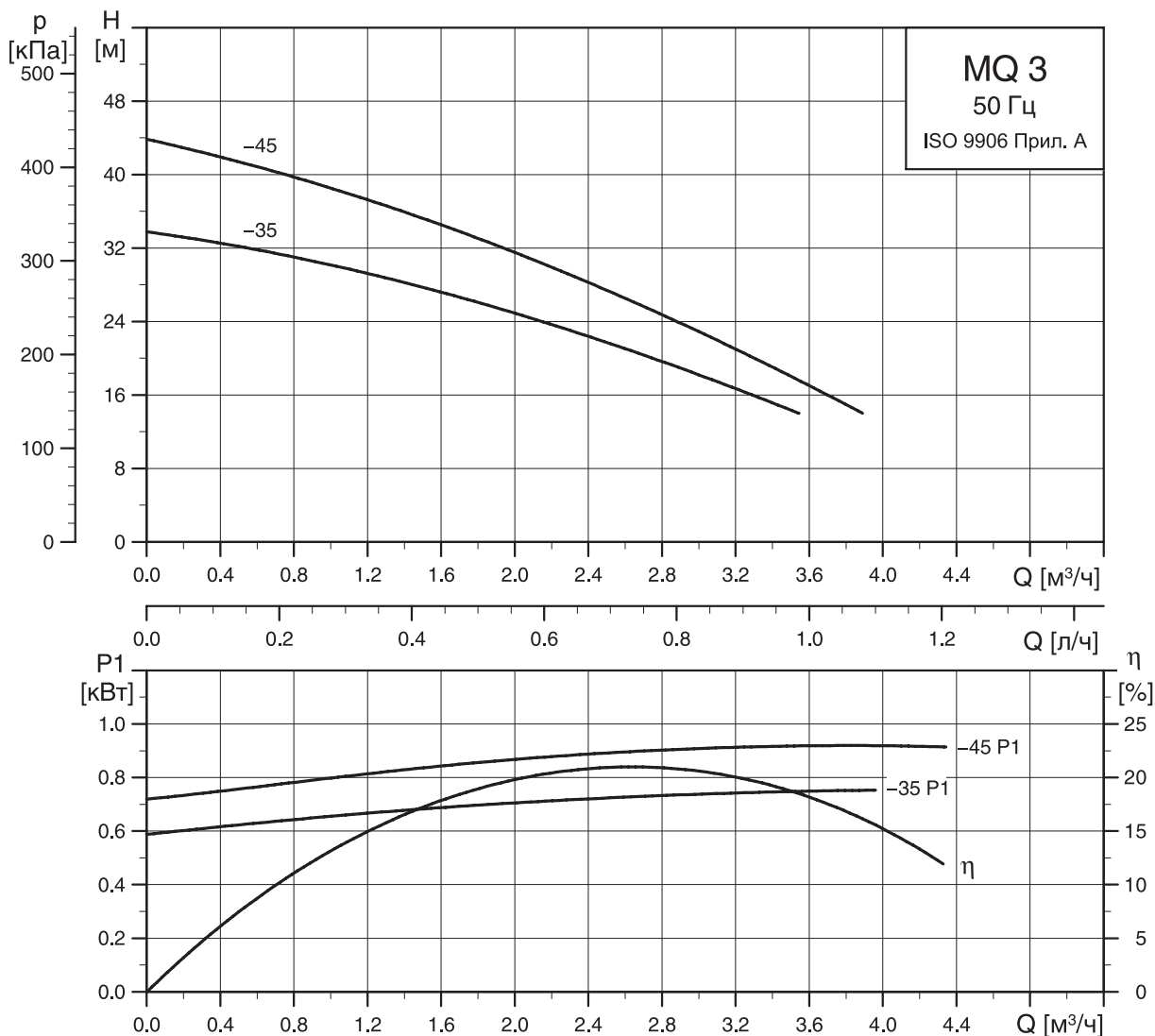
9 – магистральный водопровод;

10 – насосная установка MQ;

11 – обратный клапан с сеткой.

Технические данные

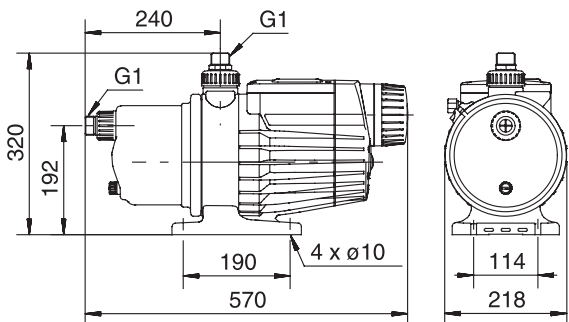
Графики характеристик



TM01 9678 1601

Представленные на графике кривые характеристик действительны при высоте всасывания 0 м.

Габаритные размеры



TM01 9734 2800

Технические данные

Модель насоса	Напряжение	$I_{1/1}$ [А]	$I_{пуск}$ [А]	P_2 [Вт]	Масса нетто [кг]
MQ 3-35	1 X 220-240 В	4,0	11,7	550	13,0
MQ 3-45	1 X 220-240 В	4,5	11,7	670	13,0

6. Установки для водоснабжения и повышения давления СМВЕ(Е)

Автоматические установки повышения давления СМВЕ со встроенным преобразователем частоты на базе центробежных насосов серии СМЕ



Рис. 43. Внешний вид автоматических установок повышения давления СМВЕ с частотным регулированием

Общие сведения

СМВЕ – насосная установка со встроенным преобразователем частоты, благодаря чему поддерживается постоянное давление воды при переменном расходе в нескольких точках системы водоснабжения.

При изменении потребности потребления воды датчик давления подает сигнал на преобразователь частоты, который производит корректировку частоты вращения электродвигателя, если это необходимо.

Насосная установка СМВЕ готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания.

Установка СМВЕ помимо насоса СМЕ со встроенным преобразователем частоты содержит в себе 5-ходовой штуцер со встроенным обратным клапаном, мембранный бак, манометр, датчик давления.

Примечание

Установка СМВЕ автоматически включается/выключается только в случае работы установки в пределах рабочих характеристик.

В случае высокой вероятности большого перепада давления на входе рекомендуется установить реле давления на всасывающем патрубке для возможности автоматического включения/выключения установки СМВЕ.

В данном случае используйте реле давления FF4-2 DAY 00ID7517, FF4-4 DAY 00ID8952, FF4-8 DAY 00ID8953 (подробнее см. Принадлежности на стр. 38). В комплект поставки не входит, заказывается отдельно.

Видео о продукте СМВЕ



Кратко и наглядно

Область применения

Установка повышения давления СМВЕ применяется в сфере хозяйственно-бытового водоснабжения и перекачивания воды, водоснабжения небольших коммерческих зданий или в системах повышения давления.

Назначение	СМВЕ 1	СМВЕ 3	СМВЕ 5	СМВЕ 10
Индивидуальные дома	•	•	○	○
Дома на две семьи	○	•	•	•
Коттеджи		•	•	•
Многоквартирные дома		•	•	•
Учебные заведения		•	•	•
Небольшие гостиницы и гостевые комплексы		•	•	•
Небольшие офисные здания		•	•	•
Сельское хозяйство		○	•	•
Системы полива		○	•	•

- – Рекомендуется
- – Подходит

Типовое обозначение

Пример	СМВЕ	1	-44	I	-U	-C	-C	-G	-A
Типовой ряд									
Номинальный расход при 50 Гц [м³/ч]									
Макс. напор [м]									
Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью									
I: Кожух - Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304 Вал насоса - Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304 Рабочие колеса/камеры - Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304 Датчик давления - PP 30GF Мембранный бак - EPDM/steel/PP/Butil 5-ходовой штуцер - Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Напряжение питания U: 1 x 220-240 В, 50/60 Гц									
Электродвигатель C: Высокоэффективный электродвигатель со встроенным преобразователем частоты (IP55)									
Длина кабеля и тип вилки C: кабель длиной 1,5 м с вилкой Schuko									
Устройство управления насосом D: Встроенный преобразователь частоты G: Встроенный преобразователь частоты с реле давления на входе									
Трубное подсоединение A: G1 B: G1 ½ C: NPT 1									

Отличительные знаки и награды

Grundfos blueflux®



Grundfos blueflux® – это инновационная технология Grundfos в области разработки энергоэффективных двигателей и частотных преобразователей.

Электродвигатели MGE нового поколения превосходят по КПД требования класса энергоэффективности IE4, установленные для нерегулируемых двигателей, учитывая расход мощности преобразователем частоты.

Электродвигатель

Насосы СМЕ оснащены закрытыми 2-полюсными электродвигателями с вентиляторным охлаждением. Для насосов СМЕ не требуется внешняя защита электродвигателя. Электродвигатели MGE имеют встроенную теплозащиту от постоянной перегрузки и заклинивания (ГОСТ 27888).

Особенности и преимущества

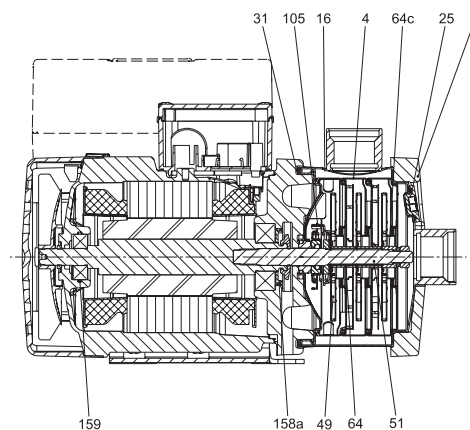
- поддержание постоянного давления воды при переменном расходе в нескольких точках системы водоснабжения;
- компактная конструкция;
- высокая надежность благодаря исполнению всех частей насосов СМЕ, соприкасающихся с перекачиваемой средой, из нержавеющей стали;
- комплектная установка водоснабжения – установка СМВЕ включает в себя насос, электродвигатель со встроенным преобразователем частоты, мембранный напорный бак, датчик давления, манометр и обратный клапан. Установка СМВЕ не требует никаких дополнительных принадлежностей;
- простая установка – установка СМВЕ готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания;
- низкое потребление энергии – электродвигатели MGE нового поколения превосходят по КПД требования класса энергоэффективности IE4;
- защита от «сухого хода», производимая на основе анализа значений тока I;
- бесшумная работа – уровень шума ниже 55 дБ(А).

Технические данные

Конструкция насосов СМЕ

Многоступенчатые насосы СМЕ состоят из двух основных компонентов: электродвигатель и насосный агрегат. Насосный агрегат включает в себя оптимизированную проточную часть с различными типами соединений.

Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов.



TM04 3722 3809

Рис. 44. Разрез насоса СМЕ

105	Торцевое уплотнение вала, стальные детали	Нержавеющая сталь
	Торцевое уплотнение вала, рабочие поверхности	Графит, пропитанный смолой/керамика
51	Вал насоса	Нержавеющая сталь
31		
158a	Кольцевые уплотнения	EPDM, FKM или FFKM
159		
4	Камера	Нержавеющая сталь
25	Заглушка	Нержавеющая сталь
49	Рабочее колесо	Нержавеющая сталь
64	Втулка	Нержавеющая сталь
64с	Зажимная втулка	Нержавеющая сталь
6	Фланец	Чугун
16	Кожух	Нержавеющая сталь

Условия эксплуатации

Давление в системе	Макс. 10 бар
Температура жидкости	от 0 °С до +60 °С
Относительная влажность воздуха	Макс. 95%
Класс изоляции	F
Частота циклов включения-выключения	Макс. 100 в час
Температура окружающей среды	Макс. +55 °С
	Мин. -20 °С
Степень защиты	IP55
Уровень звукового давления	менее 55 дБ(А)
Напряжение питания	1 x 200-240 В, 50/60 Гц
Давление включения	На 0,5 бар ниже заданного значения
Размер гидробака	2 л

Электрические характеристики

Насосная установка	Напряжение [В]	I _{max} [А]	P1 [Вт]
СМВЕ 1-44	1 x 200-240	3.45 - 2.9	615
СМВЕ 1-75	1 x 200-240	6.7 - 5.6	998
СМВЕ 1-99	1 x 200-240	6.7 - 5.6	1250
СМВЕ 3-30	1 x 200-240	6.7 - 5.6	688
СМВЕ 3-62	1 x 200-240	6.7 - 5.6	1210
СМВЕ 3-93	1 x 200-240	9.1 - 7.6	1720
СМВЕ 5-31	1 x 200-240	6.7 - 5.6	1090
СМВЕ 5-62	1 x 200-240	9.1 - 7.6	1720
СМВЕ 10-27	1 x 200-240	6.7 - 5.6	1240
СМВЕ 10-54	1 x 200-240	9.1 - 7.6	1710

Все насосные установки оборудованы кабелем 1,5 м.

Габаритные и присоединительные размеры

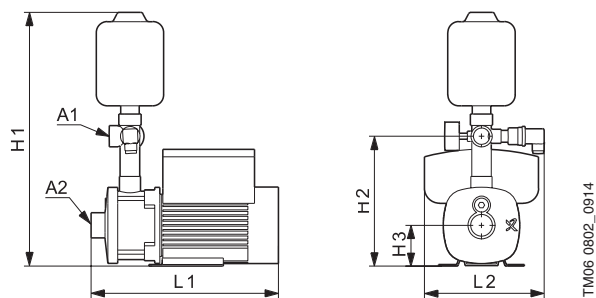


Рис. 45. Габаритные и присоединительные размеры насосов СМЕ

Насосная установка	H1	H2	H3	L1	L2	A1 [дюйм]	A2 [дюйм]
СМВЕ 1-44	440	200	75	326	217	1	1
СМВЕ 1-75	440	200	75	362	217	1	1
СМВЕ 1-99	440	200	75	398	217	1	1
СМВЕ 3-30	440	200	75	326	217	1	1
СМВЕ 3-62	440	200	75	344	217	1	1
СМВЕ 3-93	455	215	90	404	217	1	1
СМВЕ 5-31	440	200	75	326	217	1	1 1/4
СМВЕ 5-62	455	215	90	350	217	1	1 1/4
СМВЕ 10-27	510	253	92	377	232	1 1/2	1 1/2
СМВЕ 10-54	510	253	92	377	232	1 1/2	1 1/2

Панель управления

Благодаря наличию панели управления на клеммной коробке возможна настройка уровня давления вручную. Grundfos Eye (см. рис. 46 поз. А) является индикатором работы насоса. Кнопки предназначены для задания установленного значения давления. Световые поля для индикации установленного значения давления. Возможно подключение радиосвязи через приложение Grundfos GO или др. подобные приложения (см. рис. 46 поз. В).

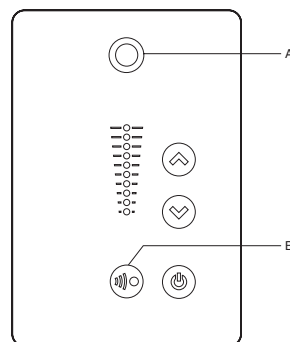
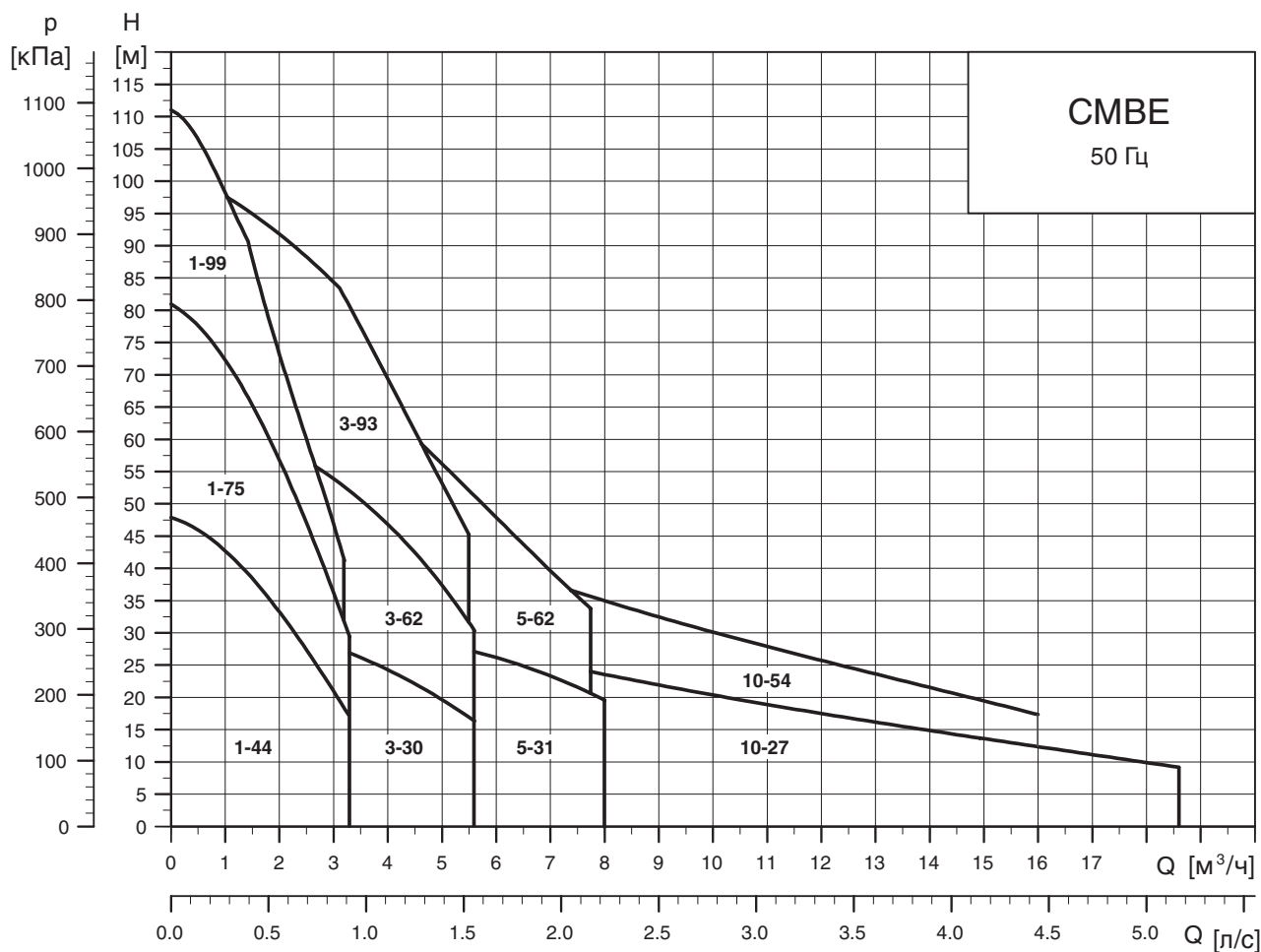


Рис. 46. Панель управления

ТМ05 5993 4312

Расходно-напорные характеристики



Установки повышения давления СМВ на базе центробежных насосов серии СМ



Рис. 47. Внешний вид установок повышения давления СМВ

Общие сведения

Установки повышения давления СМВ на базе центробежных насосов серии СМ представляют собой профессиональные автоматические насосные установки, которые включаются и отключаются в зависимости от давления жидкости при переменном водопотреблении.

Установка поставляется готовой к эксплуатации с предустановленным значением давления. Разница между давлением включения и давлением отключения установки составляет 1 бар.

Установка повышения давления СМВ включает в себя насос СМ, мембранный напорный бак (24 л или 60 л), 5-ходовой штуцер, реле давления, манометр, кабель со штекером, собранные в единый агрегат.

Насосная установка СМВ готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания.

Область применения

Установка повышения давления СМВ применяется в сфере хозяйственно-бытового водоснабжения и перекачивания воды, водоснабжения небольших коммерческих зданий или в системах повышения давления.

Назначение	СМВ 1	СМВ 3	СМВ 5
Частные дома	o	o	o
Дома на две семьи	o	o	o
Коттеджи	o	o	o
Многоквартирные дома	o	o	o
Учебные заведения	o	o	o
Небольшие гостиницы и гостевые комплексы	o	o	o
Небольшие офисные здания	o	o	o
Сельское хозяйство	•	•	•
Системы полива	•	•	•

- – Рекомендуется
- o – Подходит

Типовое обозначение

Пример	СМВ	3	-37	A	-C	-A	-C	-P	-A
Типовой ряд									
Номинальный расход при 50 Гц [м³/ч]									
Макс. напор [м]									
Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью									
A: Всасывающий и напорный патрубки - Чугун EN-GJL-200									
Вал насоса -									
Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Рабочие колеса/камеры -									
Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Датчик давления - PP 30GF									
Мембранный бак - EPDM/steel/PPButil									
5-ходовый штуцер -									
Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Напряжение питания									
C: 1 x 220-240 В, 50 Гц									
Электродвигатель									
A: Стандартный электродвигатель (IP55)									
Длина кабеля и тип вилки									
C: кабель длиной 1,5 м с вилкой Schuko									
Устройство управления насосом									
P: реле давления									
Трубное подсоединение									
A: G1									
B: G1 ½									

Электродвигатель

Насосы СМ оснащены закрытыми 2-полюсными электродвигателями с вентиляторным охлаждением. Однофазные электродвигатели согласно ГОСТ 27888 имеют встроенную токовую и температурную защиту электродвигателя и не требуют какой-либо дополнительной защиты.

Видео о продукте СМВ



Кратко и наглядно

Особенности и преимущества

- бесшумная работа – уровень шума ниже 55 дБ(А);
- длительный срок службы;
- высокая надежность благодаря исполнению всех частей насосов СМ, соприкасающихся с перекачиваемой средой, из нержавеющей стали и чугуна;
- полностью укомплектованный, готовый к подключению профессиональный насосный агрегат, включающий в себя: насос СМ, мембранный напорный бак, реле давления, манометр, кабель со штекером;
- простая установка – установка СМВ готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания.

Технические данные

Конструкция насосов СМ

Многоступенчатые насосы СМ состоят из двух основных компонентов: электродвигатель и насосный агрегат. Насосный агрегат включает в себя оптимизированную проточную часть с различными типами соединений. Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов. Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью:

Обозначение материала	Материал
Кожух	Нерж.сталь (EN 1.4301/AISI 304)
Рабочее колесо	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
Вал насоса	Нерж.сталь (EN 1.4301/AISI 304)
Уплотнение вала	Графит, пропитанный смолой/керамика (CVBP)
Заливное отверстие	Композит (PES 30% GF)
Дренажное отверстие	Композит (PES 30% GF)

Электрические характеристики

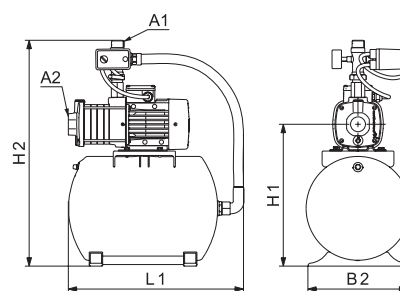
Насосная установка	Напряжение [В]	I_{max} [А]	P1 [Вт]
СМВ 3-37	1 x 220-240	3.1-2.8	587
СМВ 3-47	1 x 220-240	3.1-2.8	689
СМВ 3-56	1 x 220-240	4.4-4.0	869
СМВ 5-28	1 x 220-240	3.1-2.8	715
СМВ 5-37	1 x 220-240	4.4-4.0	869
СМВ 5-47	1 x 220-240	5.4-5.0	1160

Все насосные установки оборудованы кабелем 1,5 м.

Условия эксплуатации

Давление в системе	Макс. 10 бар
Температура жидкости	от 0 °С до +60 °С
Относительная влажность воздуха	Макс. 95%
Класс изоляции	F
Частота циклов включения-выключения	Макс. 100 в час
Температура окружающей среды	Макс. +50 °С
	Мин. -20 °С
Степень защиты	IP44
Уровень звукового давления	менее 55 дБ(А)
Напряжение питания	1 x 200-240 В, 50 Гц
Давление включения	1,5 бар

Габаритные и присоединительные размеры

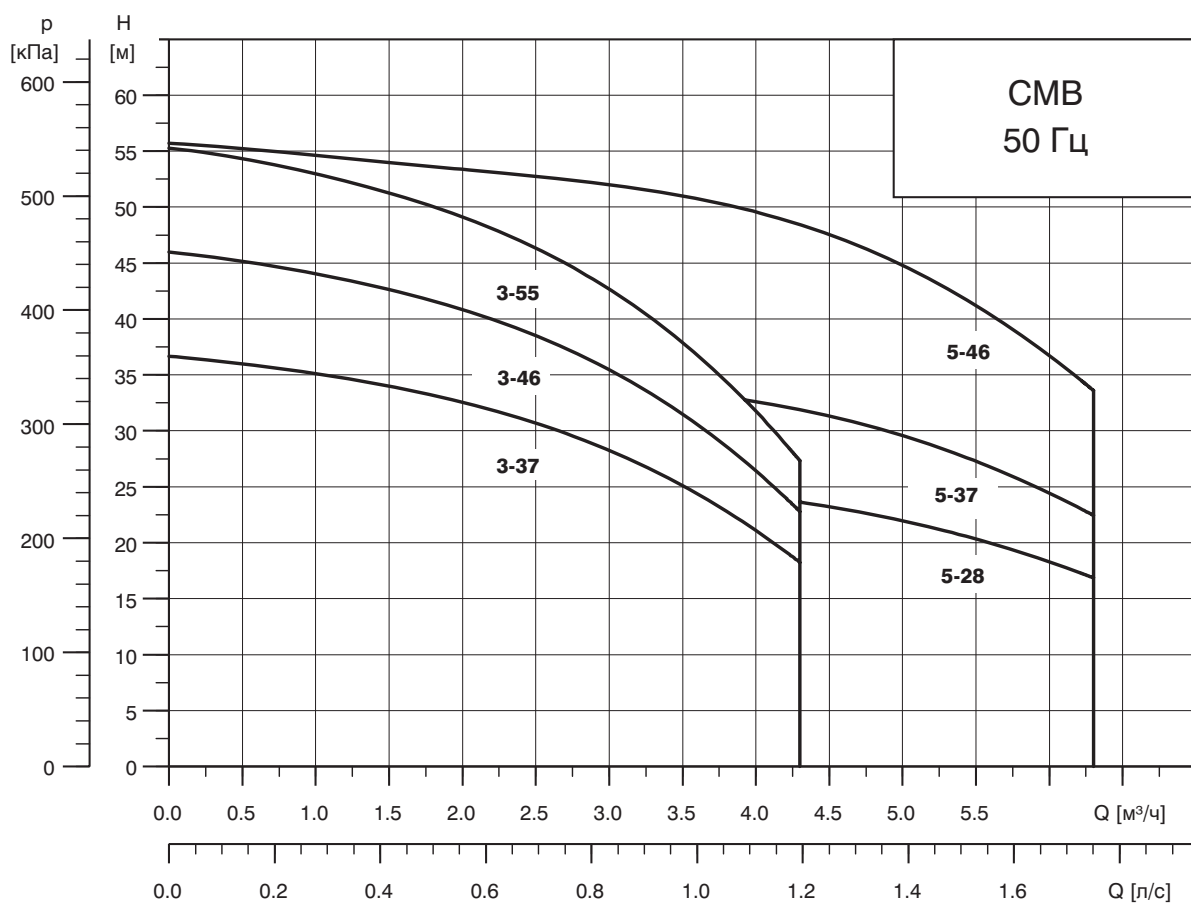


TM05 1606 3311

Рис. 48. Габаритные и присоединительные размеры насосов СМВ

Насосная установка	Бак [л]	H1	H2	A1 [дюйм]	A2 [дюйм]	L1	B2
СМВ 3-37	24	521	708	1	1	470	289
СМВ 3-37	60	605	792	1	1 1/4	555	414
СМВ 3-46	24	521	708	1	1	470	289
СМВ 3-46	60	605	792	1	1 1/4	555	414
СМВ 3-55	24	521	708	1	1	470	289
СМВ 3-55	60	605	792	1	1 1/4	555	414
СМВ 5-28	60	605	792	1	1 1/4	555	414
СМВ 5-37	24	521	708	1	1	470	289
СМВ 5-37	60	605	792	1	1 1/4	555	414
СМВ 5-46	24	521	708	1	1	470	289
СМВ 5-46	60	605	792	1	1 1/4	555	414

Расходно-напорные характеристики



Автоматические насосные установки CMB-SP SET для систем водоснабжения на базе центробежных самовсасывающих насосов серии CM



Рис. 49. Внешний вид установок самовсасывающего типа CMB-SP SET для систем водоснабжения

Общие сведения

Насосные установки CMB-SP SET для систем водоснабжения представляют собой самовсасывающие автоматические насосные установки, включающие в себя самовсасывающий насос CM, электродвигатель и блок автоматики PM 1/PM 2.

Система управления блоком автоматики PM 1/PM 2 обеспечивает автоматический пуск насоса при начале водоразбора и автоматический останов, когда водопотребление прекращается, а также защищает от «сухого хода» и цикличности.

Насосная установка CMB-SP SET готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания.

Область применения

Установки CMB-SP SET предназначены в основном для применения в сфере хозяйственно-бытового водоснабжения: повышение давления и водоснабжение из колодцев (максимальная глубина всасывания – 8 метров).

Назначение	CMB-SP SET 1	CMB-SP SET 3	CMB-SP SET 5
Индивидуальные дома	•	•	○
Дома на две семьи	○	•	•
Коттеджи		•	•
Многоквартирные дома		•	•
Учебные заведения		•	•
Небольшие гостиницы и гостевые комплексы		•	•
Небольшие офисные здания		•	•

- – Рекомендуется
- – Подходит

Типовое обозначение

Пример	CMB-SP SET	3	-28	I	-C	-A	-C	-A	-A
Типовой ряд									
Номинальный расход при 50 Гц [м³/ч]									
Макс. напор [м]									
Материалы деталей, контактирующих с перекачиваемой жидкостью									
I: Кожух -									
Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Вал насоса -									
Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Рабочие колеса/камеры - Нерж. сталь EN 1.4301/AISI 304									
Блок автоматики - PP 30 GF									
Напряжение питания									
C: 1 x 220-240 В, 50 Гц									
Электродвигатель									
A: Стандартный электродвигатель (IP55)									
Длина кабеля и тип вилки									
C: кабель длиной 1,5 м с вилкой Schuko									
Устройство управления насосом									
A: PM 1-15 (1,5 бар)									
B: PM 1-22 (2,2 бар)									
C: PM 2									
Трубное подсоединение									
A: G1									

Электродвигатель

Насосы CM оснащены закрытыми 2-полюсными электродвигателями с вентиляторным охлаждением. Однофазные электродвигатели согласно ГОСТ 27888 имеют встроенную токовую и температурную защиту электродвигателя и не требуют какой-либо дополнительной защиты.

Видео о продукте
CMB-SP SET



Кратко и наглядно

Особенности и преимущества

- самовсасывающая установка – поднимает воду с глубины до 8 м менее чем за 5 мин*;
- бесшумная работа – уровень шума ниже 55 дБ(А);
- длительный срок службы;
- высокая надежность благодаря исполнению всех частей насосов СМ, соприкасающихся с перекачиваемой средой, из нержавеющей стали;
- полностью укомплектованный, готовый к подключению насосный агрегат, включающий в себя: насос СМ, блок автоматики РМ 1/РМ 2, кабель со штекером;
- простая установка – насосная установка СМВ-SP SET готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания;
- защита от сухого хода и цикличности;
- расширенный функционал при комплектации установки СМВ-SP SET с блоком автоматики РМ 2:
 - настраиваемое давление p_{start} (1,5-5 бар);
 - опция выключения насоса при давлении $p_{stop} = 1 \text{ бар} + p_{start}$;
 - опция автоматического сброса ошибок;
 - защита от продолжительной работы насоса.

* при соблюдении необходимых условий монтажа.

Технические данные

Конструкция самовсасывающих насосов СМ

Многоступенчатые насосы СМ состоят из двух основных компонентов: электродвигатель и насосный агрегат. Насосный агрегат включает в себя оптимизированную проточную часть с различными типами соединений.

Промежуточные камеры и цилиндрический кожух соединены между собой, а также с основанием и головной частью насоса при помощи стяжных болтов.

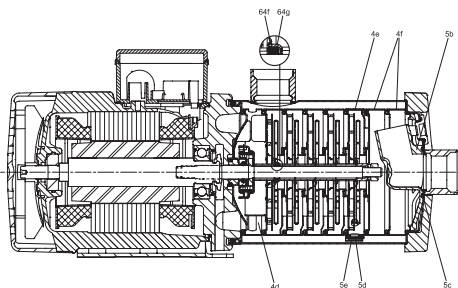


Рис. 50. Разрез самовсасывающего насоса СМ

Поз.	Деталь	Материал
4d	Камера с ребрами жесткости	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
4e	Камера с рециркуляционным отверстием	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
4f	Свободные камеры	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
5b	Самовсасывающая часть насоса	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5c	Уплотнительное кольцо	EPDM
5d	Клапан контура всасывания	Композит (Noryl 731S-701-1977)
5e	Пластинчатая пружина	Нерж. сталь (EN 1.4310/AISI 301)
64f	Резиновое уплотнение	EPDM
64g	Камера резинового уплотнения	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
16	Кожух	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
49	Рабочее колесо	Нерж.сталь (EN 1.4301/AISI 304)
51	Вал насоса	Нерж. сталь (EN 1.4301/AISI 304)
	Уплотнение вала	Графит, пропитанный смолой/ керамика (CVBP)

Электрические характеристики

Насосная установка	Напряжение [В]	I_{max} [А]	P1 [Вт]
СМВ-SP SET 1-27	1 x 220-240	2.4 - 1.8	377
СМВ-SP SET 1-36	1 x 220-240	3.1 - 2.8	400
СМВ-SP SET 1-45	1 x 220-240	3.1 - 2.8	477
СМВ-SP SET 1-54	1 x 220-240	3.1 - 2.8	560
СМВ-SP SET 3-28	1 x 220-240	3.1 - 2.8	490
СМВ-SP SET 3-37	1 x 220-240	3.1 - 2.8	587
СМВ-SP SET 3-47	1 x 220-240	3.1 - 2.8	753
СМВ-SP SET 3-56	1 x 220-240	4.4 - 4.0	867
СМВ-SP SET 5-28	1 x 220-240	3.1 - 2.8	684
СМВ-SP SET 5-47	1 x 220-240	5.4 - 5.0	1170

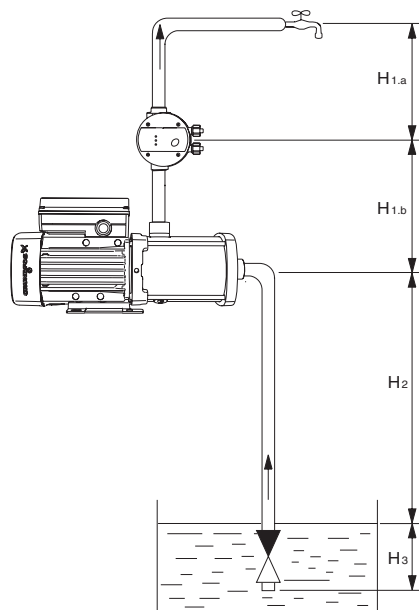
Все насосные установки оборудованы кабелем 1,5 м.

Условия эксплуатации

Давление в системе	Макс. 10 бар
Высота всасывания	Макс. 8 м с учетом потерь давления в линии всасывания при температуре жидкости +20°C
Температура жидкости	от 0 °С до +60 °С
Температура окружающей среды	Макс. +55 °С Мин. -20 °С
Относительная влажность воздуха	Макс. 95%
Степень защиты	IP55
Класс изоляции	F
Уровень звукового давления	Менее 55 дБ(А). Примечание: Во время процесса самовсасывания уровень звукового давления может быть выше.
Напряжение питания	1 x 200-240 В, 50 Гц
Частота циклов включения-выключения	Макс. 100 в час
Давление включения p_{start}	PM 1-15: 1,5 бар PM 1-22: 2,2 бар PM 2: 1,5-5 бар (регулируется)
Давление отключения p_{stop}^*	PM 2: $p_{start} + 1 \text{ бар}$
Q_{min}	1,0 л/мин
Объем внутреннего гидробака РМ 1/РМ 2	0,1 л

* давление отключения (p_{stop}) применяется только в системах с гидробаком.

Монтаж насосной установки



TM05 9410 3813

Рис. 51. Длины патрубков при монтаже установки

Длина напорного патрубка H1.b должна составлять не менее 0,2 м (см. рис. 51). Путем увеличения длины H1.b можно обеспечить подъем с глубины до 8 метров. См. таблицу 1 ниже для определения требуемой длины напорного патрубка для обеспечения необходимой высоты всасывания.

Таблица 1. Требуемая длина напорного патрубка для обеспечения высоты всасывания

Длина напорного патрубка H1b, [м]	Высота всасывания H ₂ , [м]
> 0,2	> 4
> 0,35	5
> 0,5	6
> 0,6	7
> 0,7	8

Рекомендуется устанавливать блок автоматики так, чтобы расстояние по высоте между ним и наивысшей точкой водозабора H_{1.a} не превышало значений, приведенных в таблице 2:

Таблица 2. Максимальная высота H1.a в зависимости от давления включения установки

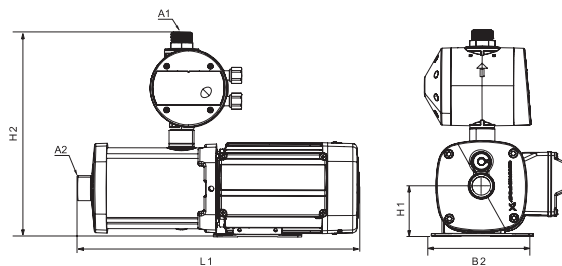
Блок автоматики	Установленное давление включения [бар]	Максимальная высота H _{1.a} , [м]
PM 1-15	1,5	10
PM 1-22	2,2	17
PM 2	1,5	11
	2	16
	2,5	21
	3	26
	3,5	31
	4	36
	4,5	41
	5	46

Для достижения правильной работы насос должен как минимум обеспечивать значения давления нагнетания, приведенные в таблице 3.

Таблица 3. Минимальное давление нагнетания в зависимости от давления включения установки

Блок автоматики	Установленное давление включения [бар]	Режим работы	
		Включение/отключение в зависимости от расхода воды [бар]	Включение/отключение при избыточном давлении 1 бар [бар]
PM 1-15	1,5	2,4	-
PM 1-22	2,2	3,1	-
PM 2	1,5	1,9	2,9
	2	2,4	3,4
	2,5	2,9	3,9
	3	3,4	4,4
	3,5	3,9	4,9
	4	4,4	5,4
	4,5	4,9	5,9
	5	5,4	6,4

Габаритные и присоединительные размеры

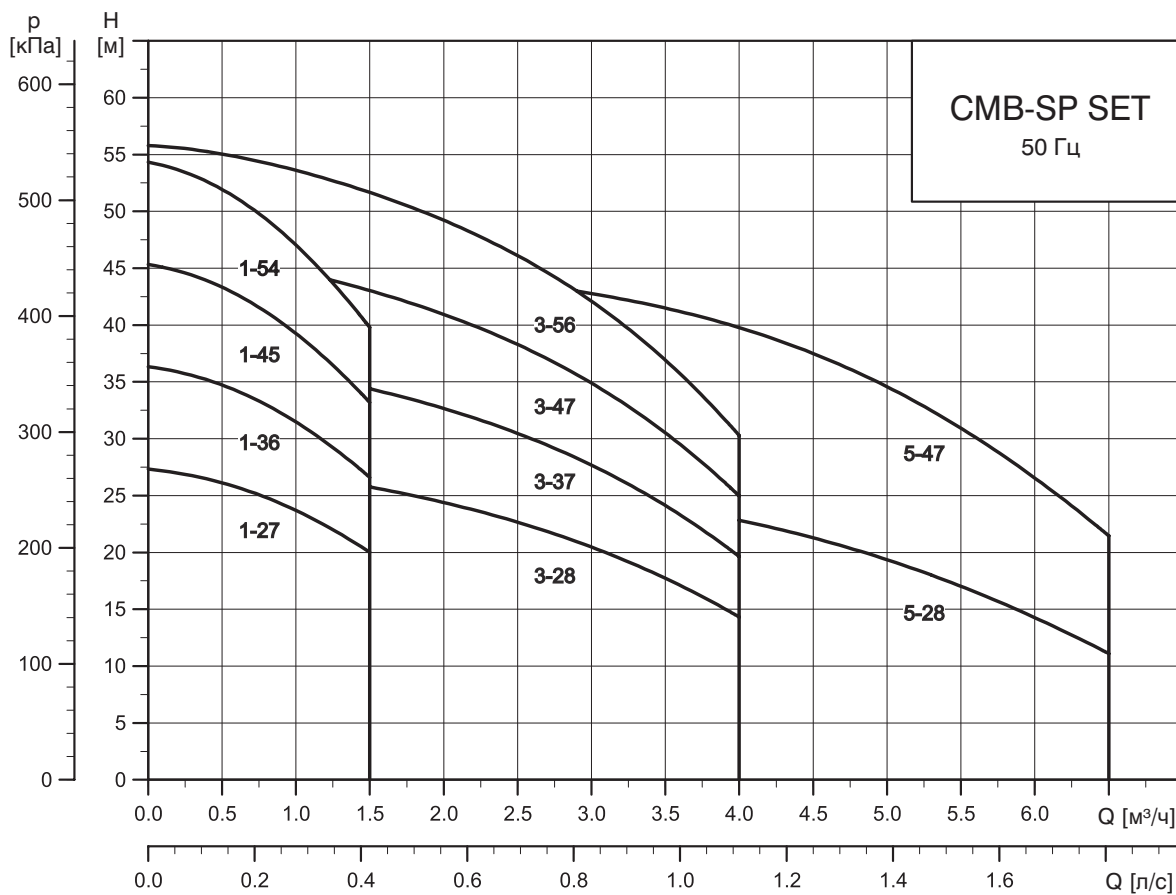


TM06 0938 1214

Рис. 52. Габаритные и присоединительные размеры насосов CMB-SP SET

Насосная установка	A1	A2	L1	H1	H2
CMB-SP SET 1-27	1"	1"	377	75	317
CMB-SP SET 1-36	1"	1"	377	75	317
CMB-SP SET 1-45	1"	1"	413	75	317
CMB-SP SET 1-54	1"	1"	413	75	317
CMB-SP SET 3-28	1"	1"	377	75	317
CMB-SP SET 3-37	1"	1"	377	75	317
CMB-SP SET 3-47	1"	1"	413	75	317
CMB-SP SET 3-56	1"	1"	453	75	317
CMB-SP SET 5-28	1"	1 1/4"	377	75	317
CMB-SP SET 5-47	1"	1 1/4"	453	75	317

Расходно-напорные характеристики



7. Автоматические насосные установки SBA и колодезные насосы SB

Общие сведения



Рис. 53. Внешний вид автоматических колодезных установок SBA и колодезных насосов SB

Видео о продукте
SB/SBA



Кратко и наглядно

Назначение

Насосы SB и автоматические насосные установки SBA представляют собой погружные колодезные насосы/установки для перекачивания чистой воды, в том числе дождевой. Используются в бытовом секторе, например:

- в частных скважинах и колодцах,
- в резервуарах для сбора дождевой воды.

Расшифровка типового обозначения

Пример	SB	A	3	-35	A	W
Типовой ряд	_____					
A: Со встроенной системой автоматики	_____					
Номинальный расход [м ³ /ч]	_____					
Максимальный напор [м]	_____					
Модель	_____					
A: Автоматическое управление	_____					
M: Ручное управление	_____					
Исполнение	_____					
W: С поплавковым фильтром	_____					
: Со встроенным сетчатым фильтром (если нет буквенного обозначения)	_____					

Конструкция

Grundfos SBA и SB – погружные автоматические установки и колодезные насосы. Электродвигатель расположен в верхней части насоса, рядом с напорным патрубком насоса, и охлаждается перекачиваемой водой.

Рабочие колеса и корпус насоса изготавливаются из высококачественных композитных материалов, вал с ротором и сетчатый фильтр/всасывающий патрубок (в зависимости от исполнения) – из нержавеющей стали.

Установки SBA и насосы SB поставляются с переходником на напорный патрубок с присоединением G 3/4" или G 1".

Обратный клапан входит в комплектацию SBA и SB:

- в установках SBA обратный клапан встроен в напорную часть корпуса;
- в насосах SB обратный клапан находится внутри переходника.

Установки SBA и насосы SB с однофазным электродвигателем имеют встроенный конденсатор, в комплекте может поставляться поплавковый выключатель.

Насос/установка оснащены термовыключателем и не требуют никакой дополнительной защиты электродвигателя.

Условия эксплуатации

- Температура перекачиваемой жидкости: от 0 °С до +40 °С.
- Температура окружающей среды: от 0 °С до +50 °С.
- Максимальная глубина погружения: 10 м.
- Насос не должен работать «всухую».
- Насос не должен работать на закрытую задвижку.
- Насос должен перекачивать только чистую воду.

Принцип действия

Система управления установкой SBA обеспечивает автоматический пуск насоса при начале водоразбора и автоматический останов, когда водопотребление прекращается.

Работа насоса SB при использовании поплавкового выключателя контролируется в зависимости от уровня воды относительно всасывающего патрубка. Так как поплавковая часть неизменно занимает положение максимально близкое к поверхности воды, обуславливаемое длиной кабеля, при достижении минимального уровня и опорожнения емкости или скважины контакт размыкается, насос прекращает работу. Насос без поплавкового выключателя включается/выключается вручную или при помощи внешнего устройства, например, блоков автоматики PM 1 или PM 2. Насос SB, установленный, например, с блоком автоматики, аварийно отключается при возникновении «сухого хода» (см. Дополнительные преимущества при установке колодезных насосов SB с блоками автоматики PM 1 и PM 2).

Исполнения насосов/установок

Комплектная установка водоснабжения

Автоматические насосные установки SBA и колодезные насосы SB поставляются в следующих исполнениях:

- со встроенным сетчатым фильтром (перфорация 1 мм);
- с боковым входом/гибким всасывающим шлангом и плавающим сетчатым фильтром (перфорация 1 мм).

Модель насоса может быть определена при помощи следующей таблицы:

Варианты исполнения насоса	Модель
– Встроенный сетчатый фильтр с поплавковым выключателем	A
– Поплавковый фильтр с поплавковым выключателем	AW
– Встроенный сетчатый фильтр без поплавкового выключателя	M

Особенности и преимущества автоматических насосных установок SBA

Комплектная автоматическая установка

Насосная установка SBA обладает встроенными средствами управления: датчик протока, реле давления и обратный клапан, исключая необходимость применения дополнительных устройств. Насосная установка SBA готова к работе сразу же после монтажа в систему и подключения к сети электропитания.

Конструктивные особенности, упрощающие монтаж, представляют собой надежное решение и обеспечивают существенное снижение затрат на установку.

Бесшумная работа

Насосная установка SBA бесшумна в погруженном состоянии, и потому является выгодной альтернативой поверхностным насосам.

Высокая надежность

Насосная установка SBA выполнена из композитных материалов и нержавеющей стали, устойчивых к коррозии. Кроме того, установка оснащена фильтром из нержавеющей стали, который не допускает попадания внутрь крупных частиц.

Встроенная защита от «сухого» хода

SBA обладает встроенной защитой от «сухого» хода. Все модели насосных установок доступны в исполнении с поплавковым выключателем.

Поплавковый сетчатый фильтр

Модель с поплавковым сетчатым фильтром всасывает воду чуть ниже поверхности, там где вода чистая и не содержит твердых частиц.

Автоматический перезапуск

Насосная установка SBA с поплавковым выключателем автоматически перезапускается в случае повторного поступления воды.

Тепловая защита электродвигателя

Благодаря встроенной тепловой защите при наступлении перегрева насос незамедлительно выключается. После остывания насос автоматически перезапускается, достигнув нормальной температуры.

Увеличенный срок службы

Поплавковый выключатель Grundfos является дополнительной «механической» защитой от «сухого» хода, чем увеличивает срок службы насоса.

Особенности и преимущества колодезных насосов SB

Бесшумная работа

В погруженном состоянии насос SB работает бесшумно и потому является выгодной альтернативой непогружным насосам.

Высокая надежность

Колодезный насос SB выполнен из композитных материалов и нержавеющей стали, устойчивых к коррозии. Кроме того, насос оснащен фильтром из нержавеющей стали, который не допускает попадания внутрь крупных частиц.

Встроенная защита

Насос оборудован защитой от тепловой перегрузки.

Защита от «сухого» хода

Доступны модели насосов в исполнении с поплавковым выключателем, который предотвращает работу насоса всухую.

Встроенный обратный клапан

В насосах SB обратный клапан находится внутри переходника, идущего в комплекте с насосом.

Поплавковый сетчатый фильтр

Модель с поплавковым сетчатым фильтром всасывает воду чуть ниже поверхности, там где вода чистая и не содержит твердых частиц.

Дополнительные преимущества при установке колодезных насосов SB с блоками автоматики PM 1 и PM 2

- Установка блоков автоматики PM 1 и PM 2 прямо в доме: удобный контроль работы насоса
- Автоматическая работа насоса
- Защита от «сухого» хода
- Автоматический перезапуск

Расширенный функционал при установке с PM 2

- Настраиваемое давление p_{start}
- Опция выключения насоса при давлении $p_{\text{stop}} = 1 \text{ бар} + p_{\text{start}}$
- Опция автоматического сброса ошибок
- Защита от цикличности насоса
- Защита от продолжительной работы насоса (более подробно см. *Принадлежности* стр. 44).



Блок автоматики PM 1



Блок автоматики PM 2

Пример монтажа автоматических насосных установок SBA в колодце

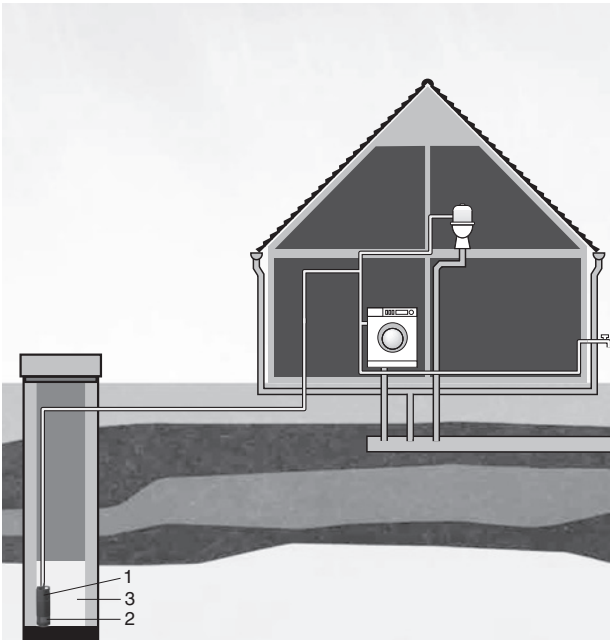


Рис. 54. Пример монтажа автоматических насосных установок SBA в колодце

- 1 – Насосная установка Grundfos SBA
- 2 – Встроенный сетчатый фильтр
- 3 – Колодец

Пример монтажа колодезных насосов SB в колодце

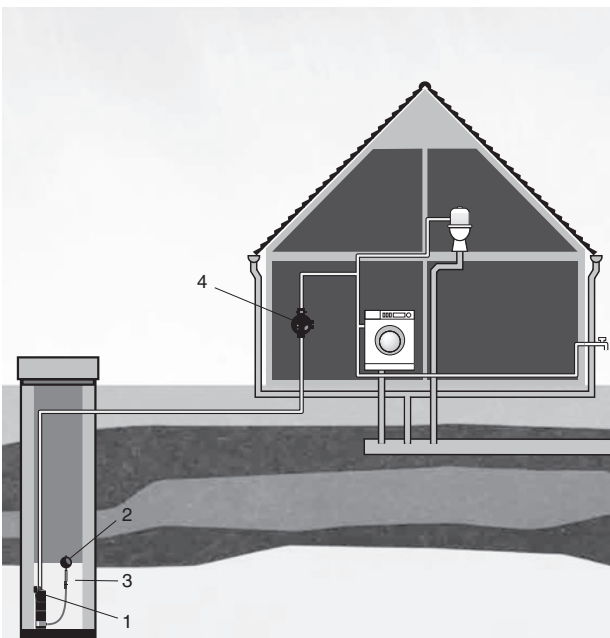


Рис. 55. Пример монтажа насосов SB с блоками автоматики PM 1/PM 2 в колодце

- 1 – Насос Grundfos SB
- 2 – Поплавковый фильтр на всасывании
- 3 – Колодец
- 4 – Блок автоматики PM 1/PM 2

Технические данные

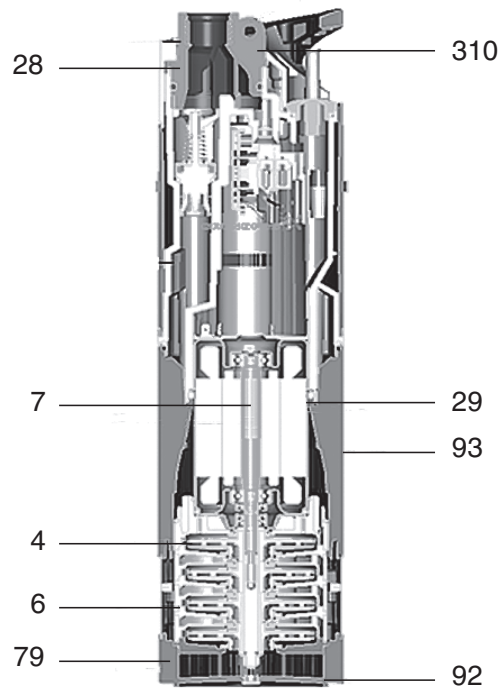


Рис. 56. Разрез установки SBA

Спецификация материалов

Наименование	Материал
310 Подъемное крепление (рым-болт)	Нержавеющая сталь (EN 1.4301/AISI 304)
4 Рабочее колесо	Композит (PPO20GF)
6 Камера	Композит (PPO20GF)
7 Вал с ротором	Нержавеющая сталь (EN 1.4401/AISI 416)
79 Сетчатый фильтр ¹	Нержавеющая сталь (EN 1.4301/AISI 304)
Всасывающий патрубок ²	Нержавеющая сталь (EN 1.4301/AISI 304)
Кабель	Неопрен (H07RN-F)
28 Уплотнительное кольцо	NBR
93 Корпус насоса	Композит (PP30GF)
92 Основание насоса	Композит (PP30GF)
29 Гильза статора	Нержавеющая сталь (EN 1.4301/AISI 304)

¹ Устанавливается только на модели со встроенным сетчатым фильтром.

² Устанавливается только на модели с поплавковым сетчатым фильтром.

Давление включения автоматических установок SBA

Давление включения p_{start} :

SBA 3-35	1,5 бар
SBA 3-45	2,2 бар

Данные электрооборудования и длина кабеля питания

Сетевое напряжение	1 × 220-240 В, 50 Гц
Степень защиты	IP 68
Класс изоляции	F
Длина кабеля питания	15 м
Макс. глубина установки	10 м

Тип насоса	U [В]	Частота [Гц]	P1 [кВт]	I _{1/1} [А]	n [об/мин]
SBA 3-35, SB 3-35	1 × 240	50	0,80	3,8	2800
SBA 3-45, SB 3-45	1 × 240	50	1,05	4,8	2800

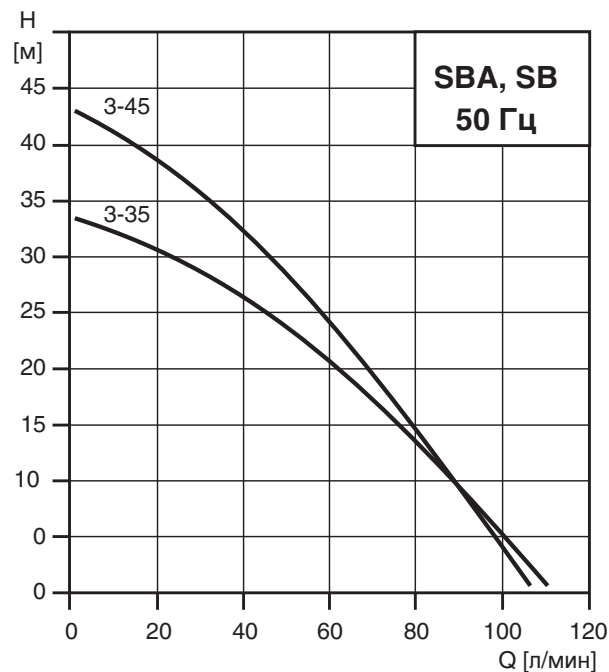
Макс. кол-во включений: 20 вкл/час

Перекачиваемая жидкость

Питьевая и дождевая вода, другие чистые, маловязкие, неагрессивные жидкости без твердых или длинноволоконистых включений.

Температура	0° – 40° [C]
Водородный показатель	pH 4-9
Размер всасываемых частиц	< 1 мм
Макс. содержание песка	< 0,05 г/л

График характеристик



Монтаж

Разрешенное рабочее положение установки/насоса – только вертикальное с максимальным углом отклонения в 15° (см. рис. 57).

Запрещается поднимать и опускать установку/насос за питающий кабель или кабель поплавкового выключателя.

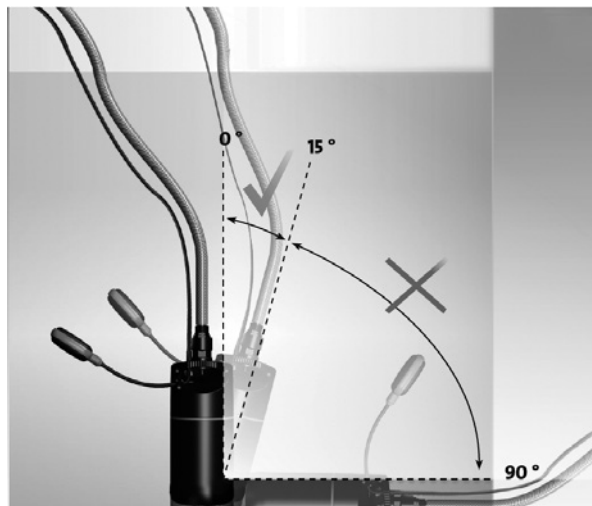


Рис. 57. Разрешенное рабочее положение установки / насоса

Габаритные и присоединительные размеры:

Модель со встроенным сетчатым фильтром

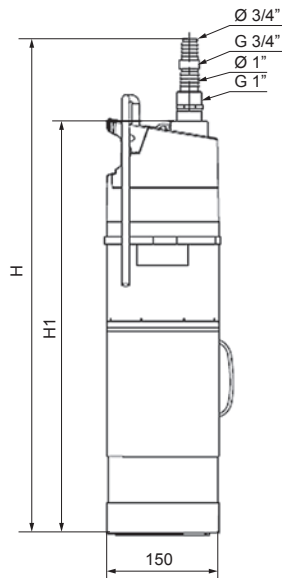


Рис. 58. Модель SBA со встроенным сетчатым фильтром

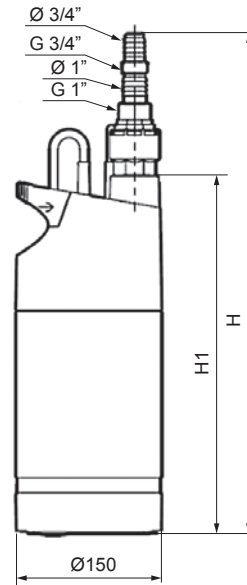


Рис. 59. Модель SB со встроенным сетчатым фильтром

Модель с поплавковым сетчатым фильтром

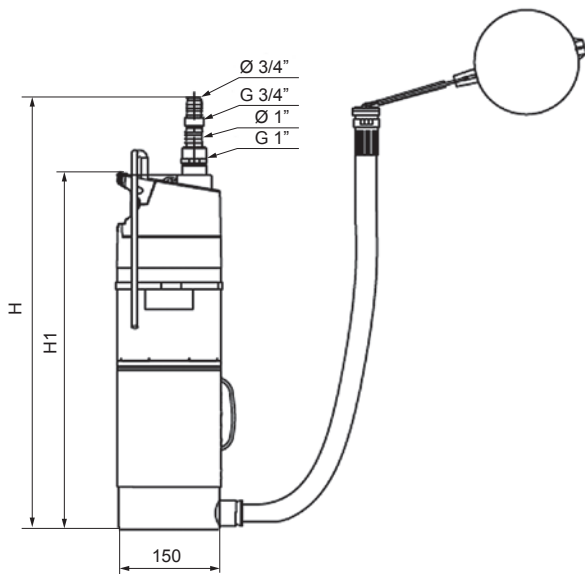


Рис. 60. Модель SBA с поплавковым сетчатым фильтром

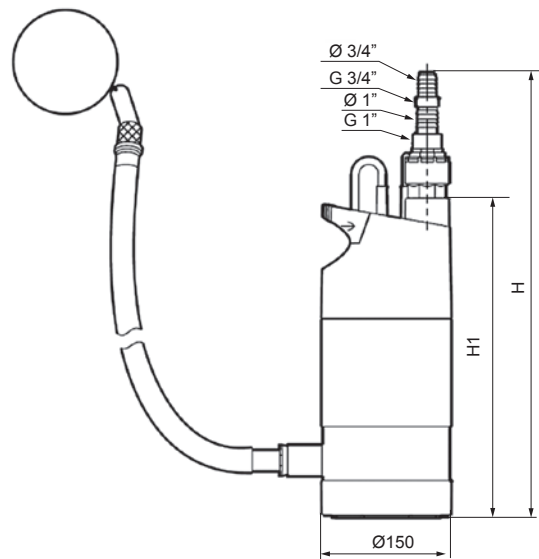


Рис. 61. Модель SB с поплавковым сетчатым фильтром

Тип насоса	H [мм]	H1 [мм]	Масса нетто [кг]	Масса брутто [кг]
SBA 3-35 A	621	528	9,42	10
SBA 3-35 AW	646	553	9,56	10,3
SBA 3-45 A	646	553	9,69	10,4
SBA 3-45 AW	646	553	9,83	10,6
SB 3-35 M	536	390	9,22	9,95
SB 3-35 A	536	390	9,42	10
SB 3-35 AW	560	415	9,56	10,3
SB 3-45 M	560	415	9,49	10,2
SB 3-45 A	560	415	9,69	10,4
SB 3-45 AW	560	415	9,83	10,6

8. Садовые насосы JP

Общие сведения



Рис. 62. Внешний вид садового насоса JP

Назначение

Для перекачивания воды без абразивных или длинноволоконистых включений, а также не содержащей химически активных по отношению к материалам насоса веществ.

Насос не предназначен для перекачивания дизельного топлива, минеральных масел или любых других маслосодержащих жидкостей.

Основные области применения

- Для полива сада
- Для заполнения и опорожнения баков и резервуаров
- Для водоснабжения на дачах и т.п.

Примеры для использования в качестве садовой дождевальной установки

Расположение насосной дождевальной установки	Максимальная длина шланга [м]			
	3/4" (20 мм) шланг «А»		1/2" (15 мм) шланг «В»	
	JP 5	JP 6	JP 5	JP 6
	200	320	50	90
	120	260	35	70
	60	200	15	50
	30	70	10	50
	15	30	10	15
	30	40	15	30

Параметры действительны для обычных распылителей, давление в распылителе около 2 бар, орошаемая площадь около 80 м², высота всасывания воды 1 м.

Расшифровка типового обозначения

Пример JP 5
 Типовой ряд _____
 Серия _____

Технические данные

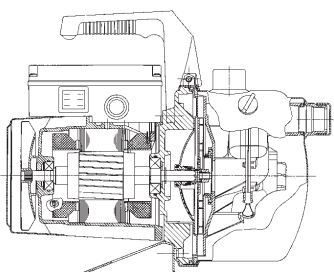
	JP 5	JP 6
Типовой ряд	JP 5	JP 6
Макс. подача	4,0 м ³ /ч	5,0 м ³ /ч
Макс. напор	43 м	53 м
Высота всасывания:	макс. 8 м	макс. 8 м
Температура перекачиваемой жидкости:	0 °C – 40 °C	0 °C – 40 °C
Макс. температура окружающей среды:	-20 °C - 45 °C	-20 °C - 45 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар	6 бар
Напряжение:	220–240 В	220–240 В
Частота тока:	50 Гц	50 Гц
Номинальная мощность:	850 Вт	1400 Вт
Номинальный ток:	3,8 А	6,2 А
Присоединение:	G1"	G1"
Уровень звукового давления:		≤ 72 дБ(А)
Макс. кол-во включений:		100 вкл/час

Конструкция

Садовый насос модели JP фирмы GRUNDFOS представляет собой горизонтальный одноступенчатый центробежный насос с самовсасыванием благодаря встроенному эжектору. На клеммной коробке насоса имеется переключатель («Вкл/Выкл»). Объем поставки включает кабель длиной 1,5 м и штекер с заземляющим контактом. При комплектации реле давления PM 1/PM 2 эжекторный центробежный насос модели JP фирмы GRUNDFOS превращается в комплектную насосную установку водоснабжения. Реле давления PM 1/PM 2 включает насос по сигналу от датчика давления и отключает его по команде от реле протока, а также обеспечивает защиту насоса от «сухого хода».

Принадлежности

Тип продукта	Исполнение	NN# продукта
PM 1	PM 1 15 Блок автоматики с защитой от «сухого хода», 2-х полюсное, давление включения 1,5 бар, максимальная нагрузка 6А	96 84 86 93
	PM 1 22 Реле давления с защитой от «сухого хода», 2-х полюсное, давление включения 2,2 бар, максимальная нагрузка 6А	96 84 87 22
PM 2	PM 2 Блок автоматики с защитой от «сухого хода» и индикацией текущего давления, 2-х полюсное, давление включения 1,5-5 бар, максимальная нагрузка 10А	96 84 87 40ц
	Спиральный всасывающий шланг	1", длиной 4 м с приемным клапаном 1", длиной 8 м с приемным клапаном
Приемный клапан	Фильтр диаметром 1" с обратным клапаном	00 ID 15 63
Шланговое резьбовое соединение	Уголок для шланга 3/4"	00 31 53 73
	Прямое, для шланга 1"	00 31 53 95
Промежуточный клапан	1", латунь	00 ID 91 27
Поплавковый включатель	Для защиты работы «всухую» с 5-метровым кабелем, штепсельной вилкой. Коммутационная мощность макс. 250 В, 8 А	00 ID 78 06

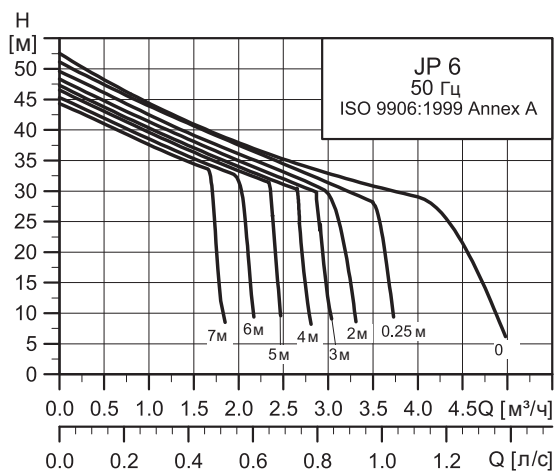
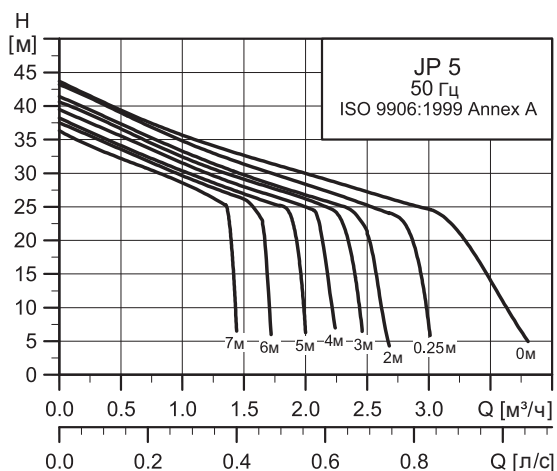


Преимущества насосов модели JP

- ① **Применение нержавеющей стали** для всех деталей, к которым предъявляются высокие требования (вал, рабочее колесо, корпус и соединительные штуцеры).
- ② **Самовсасывание**, благодаря эжекторному принципу работы, обеспечивает высокую мощность всасывания (малое время всасывания, максимальную высоту подачи воды).
- ③ **Малый уровень шума и отсутствие требований обслуживания привода** обеспечивается благодаря применению асинхронного двигателя с малым числом оборотов: $n=2700$ об/мин., отсутствие щеток коллектора, наличие подшипников, смазываемых густой смазкой).
- ④ **Торцовое уплотнение из нержавеющей стали со скользящим кольцом из графита и керамики** обеспечивает длительный срок службы.

Технические данные

Графики характеристик



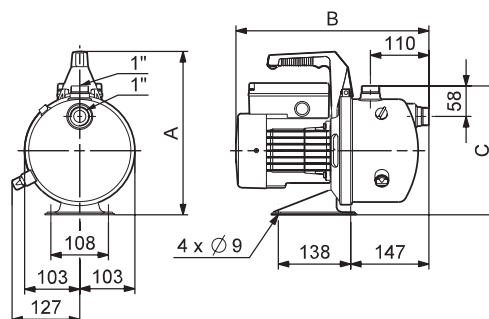
TM05 8138 4215 - TM05 7845 4215

Технические данные

Модель насоса	Мощность P_1 [кВт]	Напряжение [50 Гц]	Макс. подача [м³/ч]	Макс. напор [м]	Присоединение	Масса [кг]	
						нетто	брутто
JP 5	0,850	1 x 200-240 В	4,0	43	G1	9,0	9,9
JP 6	1,400	1 x 200-240 В	5,0	53	G1	12,0	12,9

Габаритные размеры

Модель насоса	Размеры [мм]		
	A	B	C
JP 5	300	364	240
JP 6	300	401	240



TM04 2347 2308

9. Установки повышения давления на базе центробежных насосов серии JP (JP Booster)

Общие сведения



Технические данные

Типовой ряд	JPB 5	JPB 6
Макс. подача	4,0 м³/ч	5,0 м³/ч
Макс. напор	43 м	53 м
Высота всасывания:	макс. 8 м	макс. 8 м
Температура перекачиваемой жидкости:	0 °C – 40 °C	0 °C – 40 °C
Температура окружающей среды:	-20°C - 45 °C	-20 °C - 45 °C
Макс. рабочее давление:	6 бар	6 бар
Привод: электродвигатель переменного тока	220-240 В/50 Гц	220-240 В/50 Гц
Номинальная мощность:	850 Вт	1400 Вт
Номинальный ток:	3,8 А	6,2 А
Уровень звукового давления:		≤ 72 дБ(А)
Макс. кол-во включений:		100 вкл/час

Рис. 63. Внешний вид установки повышения давления на базе центробежных насосов серии JP (JP Booster)

Расшифровка типового обозначения

Пример	JPB 5 A-A-A-C-C-P	1x220-240 V	50 Hz	24 l
	JPB 6 A-B-A-C-A-C	1x220-240 V	50 Hz	60 l

Типовой ряд JPB Насос 5: JP 5 6: JP 6 Версия насоса A: Стандартный X: Специальный Трубное подсоединение A Входной патрубок JP Внеш. резьба G 1" Выходной патрубок 5-ходовой клапан Внеш. резьба R 1" B Входной патрубок JP Внеш. резьба G 1" Выходной патрубок PM Внеш. резьба G 1" X Другая конфигурация Материалы, контактирующие с перекачиваемой средой A: Муфта Нержавеющая сталь 1.4301 Фонарь Композит Гидравлические части Композит Регулятор давления PP30GF+Бутил Бак GT-H Бутил+Полипропилен B: Муфта Нержавеющая сталь 1.4301 Вал Нержавеющая сталь 1.4301 Гидравлические части Нержавеющая сталь 1.4301/Композит Регулятор давления PP30GF+Бутил Бак GT-H Бутил+Полипропилен	Пульт управления A: PM 1 - 1,5 бар B: PM 1 - 2,2 бар C: PM 2 P: Реле давления Объем бака Кабель и штекер C Кабель 1,5 м со штекером D Кабель 1,5 м без штекера E Без кабеля Напряжение питания C: 1x220-240 В, 50 Гц F: 3x220-240/380-415 В, 50 Гц
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Назначение

Установки повышения давления на базе центробежных насосов серии JP представляет собой автоматическую насосную установку, которая включается и отключается в зависимости от давления жидкости при переменном водопотреблении. После первоначальной заливки насоса водой он работает в режиме самовсасывания.

Основные области применения

- Для полива сада.
- Для заполнения и опорожнения баков и резервуаров.
- Для водоснабжения частных домов и т.п.

Материалы

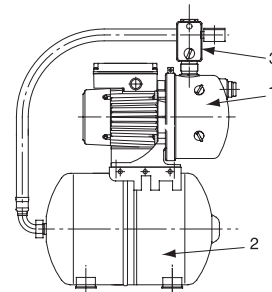
Насос изготовлен из хромоникелевой стали, эжектор/рабочее колесо – из пластмассы (композитного материала), диафрагма напорного гидробака – из пищевой резины.

Принадлежности

Тип продукта	Исполнение	NN# продукта
Спиральный всасывающий шланг	1", длиной 4 м с приемным клапаном	00315396
	1", длиной 8 м с приемным клапаном	00315397
Приемный клапан	Фильтр диаметром 1" с обратным клапаном	00ID1563
Шланговое резьбовое соединение	Уголок для шланга 3/4"	00315373
	Прямое, для шланга 1"	00315395
Промежуточный клапан	1", латунь	00ID9127
Поплавковый выключатель	Для защиты работы «всухую» с 5-метровым кабелем, штепсельной вилкой. Коммутационная мощность макс. 250 В, 8 А	00ID7806

Преимущества установок повышения давления на базе центробежных насосов серии JP

- ① **Длительный срок службы** – благодаря применению хромоникелевой стали для всех высоконагруженных узлов и деталей, таких, как корпус и присоединительные патрубки.
- ② **Мембранный напорный бак самого высокого качества.** Отсутствие проблем, связанных с коррозией, т.к. присоединение бака выполнено из нержавеющей стали, а сталь внутри бака защищена от воды специальной полипропиленовой оболочкой, и вода не контактирует с металлом.
- ③ **Полностью укомплектованный, готовый к подключению профессиональный насосный агрегат** – включает в себя: насос JP, мембранный напорный бак, реле давления, манометр, кабель со штекером.



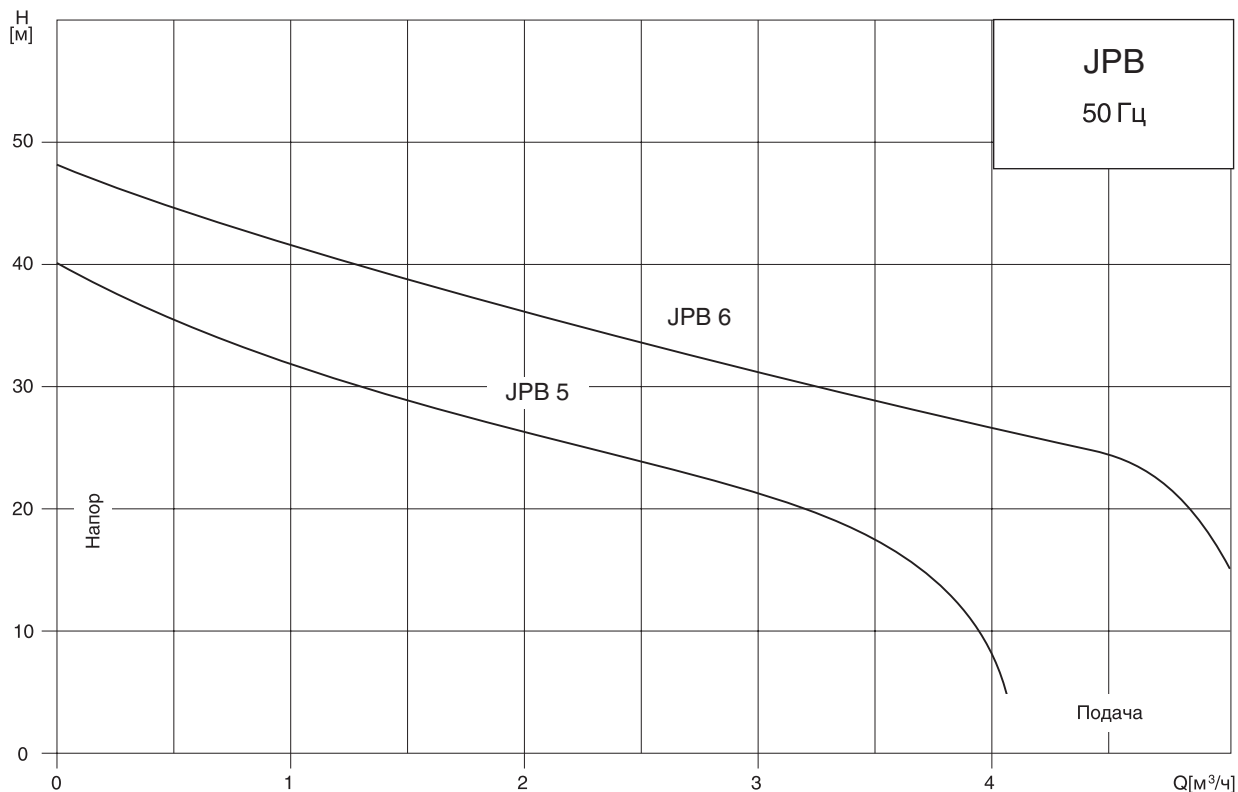
Конструкция

Установки повышения давления на базе центробежных насосов серии JP представляет собой полностью укомплектованный, готовый к подключению и эксплуатации насосный агрегат, в комплект которого входят:

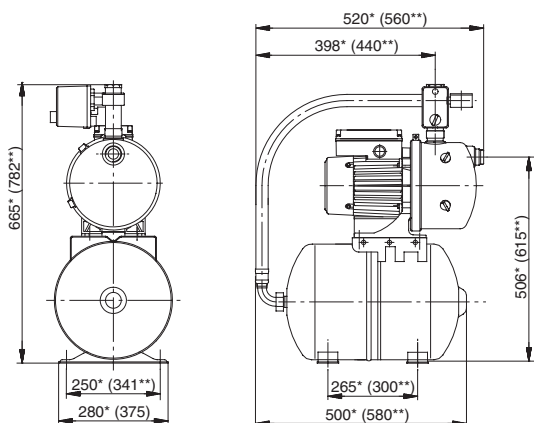
- самовсасывающий насос JP фирмы GRUNDFOS, не требующий техобслуживания благодаря торцевому уплотнению вала и электродвигателю привода с короткозамкнутым ротором;
- мембранный напорный бак для ограничения циклов повторно-кратковременного включения насоса при незначительном водоразборе или утечках в системе;
- реле давления, манометр, а также кабель и штекер с заземляющим контактом.

Технические данные

Графики характеристик



Типовой ряд	Объем бака [л]	Мощность P ₁ [кВт]	Напряжение	Макс. подача [м³/ч]	Макс. напор [м]	Присоединение	Масса [кг]	
							нетто	брутто
JPВ 5	24	0,850	1 x 220-230 В	4,0	43	G1	16,4	17,6
JPВ 6	24	1,400	1 x 220-230 В	5,0	53	G1	20,7	21,9
JPВ 5	60	0,850	1 x 220-230 В	4,0	43	G1	23,2	29,2
JPВ 6	60	1,400	1 x 220-230 В	5,0	53	G1	27,5	33,5



* насосная установка с баком 24 л.
 ** насосная установка с баком 60 л.

10. Установки для водоснабжения JPA PT



ТМ06 5408 4515 - ТМ06 5409 4515

Рис. 64. JPA PT-V (слева) и JPA PT-H (справа)

Общие сведения

Установка представляет собой полностью укомплектованный, готовый к подключению и эксплуатации агрегат, в комплект которого входят:

- самовсасывающий насос JPA со встроенным эжектором;
- мембранный напорный бак 20 л (JPA PT-H с горизонтальным баком), либо мембранный напорный бак 18 л (JPA PT-V с вертикальным баком);
- реле давления, манометр, а также кабель и штекер с заземляющим контактом.

Насосы JPA являются самовсасывающими центробежными моноблочными насосами с корпусом, выполненном из чугуна. Насос имеет встроенный эжектор, который обеспечивает хорошую всасывающую способность с глубины до 8 м.

Благодаря наличию бака и реле давления в комплекте установки включаются и отключаются автоматически. К тому же мембранный напорный бак ограничивает количество циклов повторно-кратковременного включения насоса при незначительном водоразборе или утечках в системе.

В таблице 4 представлены основные детали конструкции насоса, находящиеся в контакте с перекачиваемой жидкостью, а также материалы напорного бака и шланга.

Таблица 4.

Наименование	Материал	
Корпус насоса	Чугун	EN-GJL-200
Корпус статора	Чугун Алюминий*	EN-GJL-200 EN AB 46100
Рабочее колесо	Технополимер	Noryl GFN 2
Эжектор	Технополимер	Noryl GFN 2
Вал	Нержавеющая сталь	EN 1.4305 AISI 303
Уплотнение вала	Графит/керамика	BBQP
Сливная/заливная пробка	Технополимер	PRE 20% GF
Уплотнение сливной/заливной пробки	Резина	NBR
Крышка мотора	Нержавеющая сталь	EN 1.4301 AISI 304
Бак	Резина/сталь	
Армированный резиновый шланг	Резина/сталь	

* JPA 3-42, 4-47, 4-54

Типовое обозначение

JPA 4 - 54 PT - H

Типой ряд _____
 Макс. расход, м³/ч _____
 Макс. напор, м _____
 Комплектация с напорным гидробаком _____
 H – горизонтальный гидробак _____
 V – вертикальный гидробак _____

Область применения

Насосы JPA, входящие в состав установки JPA PT, относятся к центробежным насосам и предназначены для перекачивания чистых, маловязких и взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твердых включений или волокон, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

Установки JPA PT можно применять для широкого ряда задач водоснабжения частного применения.

Область применения установок JPA PT:

- Водоснабжение в домах на одну и две семьи;
 - подача воды из колодцев (глубина всасывания до 8 м);
 - повышение давления в существующих системах водоснабжения;
- Садоводство;
- Перекачивание воды;
- Сельское хозяйство.

Электродвигатель

Установки JPA PT оснащаются однофазными электродвигателями со встроенной защитой от перегрева и не требуют установки дополнительной внешней защиты.

Технические данные

Температура окружающей среды	Минимум 0 °С Максимум +40 °С
Температура хранения	Минимум -10 °С Максимум +40 °С
Температура жидкости	От 0 °С до +35 °С
Давление в системе	Максимум 8 бар
Давление на входе	При давлении на входе выше 1,5 бар давление нагнетания должно составлять не менее 2,5 бар
Высота всасывания	Максимум 8 метров, включая потерю давления по длине всасывающего трубопровода при температуре жидкости +20 °С
Напряжение питания	1 x 220-240 В, 50 Гц
Класс изоляции	F
Степень защиты	IP 44
Относительная влажность воздуха	Максимум 95%
Уровень звуковой мощности	Уровень шума насоса составляет менее 77 дБ(А)
Частота пусков/остановов	Максимум 20 в час
Объем бака	20 л (с горизонтальным баком) 18 л (с вертикальным баком)

Электрические данные

Тип насоса	Напряжение [В]	P1 [Вт]	Частота вращения [об/мин ⁻¹]	I _n [А]
JPA 3-42	1 x 220-240	720	2850	3,12
JPA 4-47	1 x 220-240	850	2750	3,8
JPA 4-54	1 x 220-240	1130	2800	5,1
JPA 5-61	1 x 220-240	1600	2800	7,2
JPA 8-62	1 x 220-240	2200	2800	10

Габаритные и присоединительные размеры насосов JPA и установок JPA PT

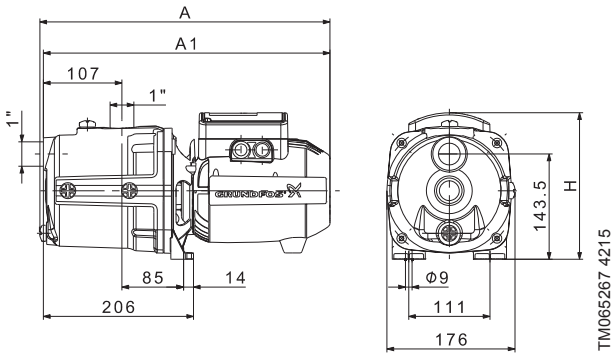


Рис. 65. JPA 3-42, 4-47, 4-54

Модель насоса	Рвзмеры [мм]			Вес [кг]
	A	A1	H	
JPA 3-42	396	391	200	10,5
JPA 4-47	396	391	200	11
JPA 4-54	417	411	210	13

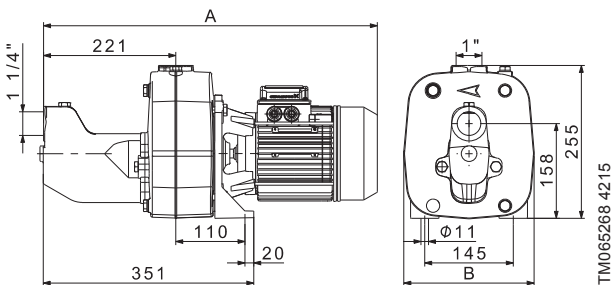


Рис. 66. JPA 5-61, 8-62

Модель насоса	Рвзмеры [мм]		Вес [кг]
	A	B	
JPA 5-61	558	217	29
JPA 8-62	632	218	33

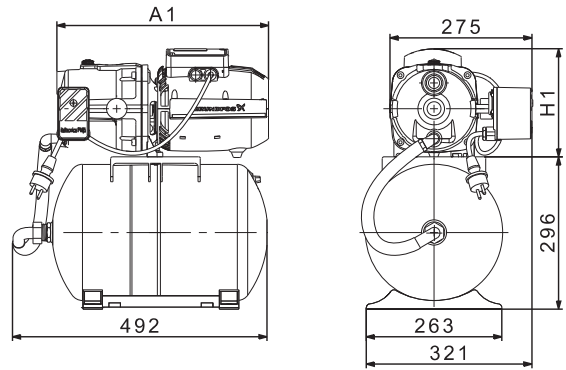


Рис. 67. JPA PT-H

Модель насоса	Рвзмеры [мм]		Вес [кг]
	A1	H1	
JPA 3-42 PT-H	391	200	17
JPA 4-47 PT-H	391	200	17,5
JPA 4-54 PT-H	411	210	19

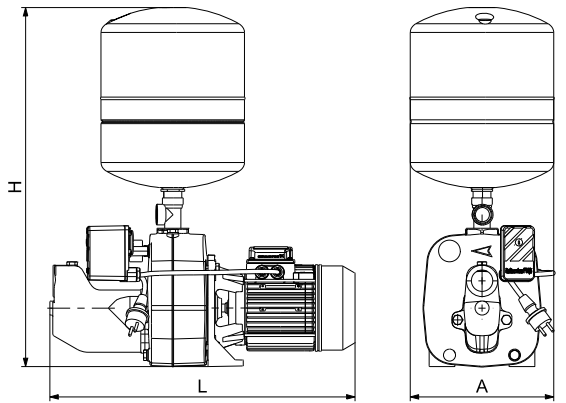


Рис. 68. JPA 5-61, 8-62 PT-V

Модель насоса	Рвзмеры [мм]		
	A	L	H
JPA 5-61 PT-V	264	583	662
JPA 8-62 PT-V	264	637	662

Расходно-напорные характеристики установок JPA PT

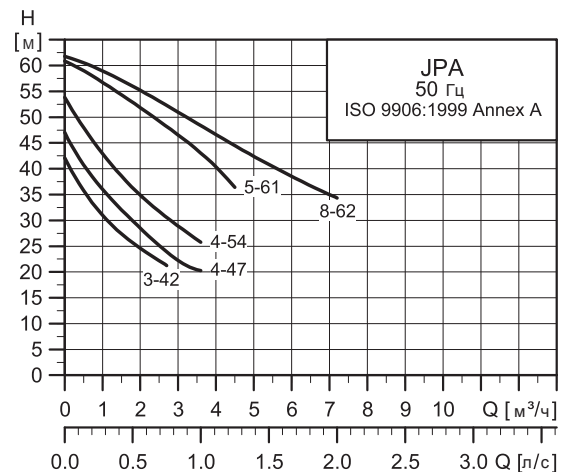


Рис. 69. Расходно-напорные характеристики JPA PT

11. Установки для водоснабжения JPD PT



ТМ06 5413 4515 - ТМ06 5415 4515

Рис. 70. JPD PT и внешний эжектор

Общие сведения

Установка представляет собой полностью укомплектованный, готовый к подключению и эксплуатации агрегат, в комплект которого входят:

- самовсасывающий насос JPD с внешним эжектором и приемным клапаном;
- мембранный напорный бак 18 л;
- реле давления, манометр, а также кабель и штекер с заземляющим контактом.

Насосы JPD являются самовсасывающими центробежными моноблочными насосами с корпусом, выполненном из чугуна. Насос поставляется с внешним эжектором, предназначенным для подачи воды с глубины до 27 м из колодцев и скважин диаметром 4" (10 см) и более.

Благодаря наличию бака и реле давления в комплекте, установки включаются и отключаются автоматически. К тому же мембранный напорный бак ограничивает количество циклов повторно-кратковременного включения насоса при незначительном водоразборе или утечках в системе.

В таблицах 5, 6, 7 и 8 представлены основные детали конструкции насоса, находящиеся в контакте с перекачиваемой жидкостью, материалы реле давления, напорного бака и эжектора соответственно.

Таблица 5. Детали насоса, находящиеся в контакте с перекачиваемой жидкостью

Наименование	Материал	
Корпус насоса	Чугун	EN-GJL-200
Корпус статора	Чугун Алюминий*	EN-GJL-200 EN AB 46100
Рабочее колесо	Технополимер	Noryl GFN 2
Трубка Вентури (насадка эжектора)	Технополимер Резина	Noryl GFN 2
Вал	Нержавеющая сталь	EN 1.4305 AISI 303
Уплотнение вала	Графит/керамика	BBQP
Слив./залив. пробка	Технополимер	PRE 20% GF
Уплотнение слив./залив. пробки	Резина	NBR
Крышка мотора	Нержавеющая сталь	EN 1.4301 AISI 304

* JPD 4-47, 4-54

Таблица 6. Реле давления

Наименование	Материал	
Реле давления	Нержавеющая сталь	EN 1.4301 AISI 304
	Резина	TIMO 70
5-поз. штуцер	Латунь	MSG58
Манометр	Латунь	

Таблица 7. Напорный бак

Наименование	Материал	
Бак	Резина/сталь	Butil

Таблица 8. Эжектор

Наименование	Материал
Корпус эжектора	Чугун с антикоррозийным покрытием на внешней и внутренней поверхностях
Трубка Вентури (насадка эжектора)	Технополимер
Сопло	Латунь

Типовое обозначение

Типовой ряд	JPD 4 - 54 PT - V
Макс. расход*, м ³ /ч	
Макс. напор, м	
Комплектация с напорным гидробаком	
N – горизонтальный гидробак	
V – вертикальный гидробак	

* При работе на подъем жидкости без функции всасывания с глубины

Область применения

Насосы JPD, входящие в состав установки JPD PT, относятся к центробежным насосам и предназначены для перекачивания чистых, маловязких и взрывобезопасных жидкостей, не содержащих твердых включений или волокон, которые могут оказывать механическое или химическое воздействие на насос.

Установки JPD PT можно применять для широкого ряда задач водоснабжения частного применения.

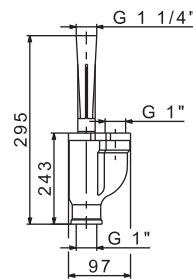
Область применения установок JPD PT:

- Водоснабжение в домах на одну и две семьи за счет подачи воды из колодцев или скважин (глубина всасывания до 27 м).
- Садоводство.
- Перекачивание воды.
- Сельское хозяйство.

Принцип действия

При включении насоса, полностью заполненного жидкостью из всасывающего трубопровода, жидкость, которая находится в рабочем колесе, под действием центробежной силы отбрасывается от центра колеса к периферии, что приводит к созданию в центральной части рабочего колеса разрежения, а на периферии повышенного давления, в результате чего жидкость из насоса начнет поступать в напорный трубопровод.

Работа установок с эжектором основана на создании области низкого давления в камере разрежения за счёт протока жидкости с высокой скоростью. Эжектирующая струя, вырываясь из сопла эжектора, создаёт разрежение в камере всасывания, куда устремляется вода из водоёма, в который погружен внешний эжектор. После смешивания вода, пройдя через расширяющийся диффузор, направляется в насос. В насосах с внешним эжектором эжектирующая струя движется в сторону от насоса, т.е. вниз, а струя из камеры смешивания должна двигаться в противоположном направлении – вверх, к насосу (см. рис. 65). По виду внешний эжектор похож на тройник, соединённый с насосом двумя трубами разного диаметра. По трубе меньшего диаметра эжектирующая струя подаётся в эжектор, а по трубе большего диаметра исходная вода вместе с порцией новой воды из водоёма возвращается в насос. Через третье отверстие новая вода попадает в камеру всасывания.



TM02 8457 0204

Рис. 73. Размеры эжектора

Электродвигатель

Установки JPD PT оснащаются однофазными электродвигателями со встроенной защитой от перегрева и не требуют установки дополнительной внешней защиты.

Технические данные

Температура окружающей среды	Минимум 0 °С Максимум +40 °С
Температура хранения	Минимум -10 °С Максимум +40 °С
Температура жидкости	От 0 °С до +35 °С
Давление в системе	Макс. 6 бар (JPD 4-47, 4-54) Макс. 8 бар (JPD 5-61, 8-62)
Высота всасывания	Максимум 27 метров, включая потерю давления по длине всасывающего трубопровода при температуре жидкости +20 °С
Минимальный диаметр скважины	100 мм (4")
Напряжение питания	1 x 220-240 В, 50 Гц
Класс изоляции	F
Степень защиты	IP44
Относительная влажность воздуха	Максимум 95%
Уровень звуковой мощности	Уровень шума насоса составляет менее 77 дБ(А)
Частота пусков/остановов	Максимум 20 в час

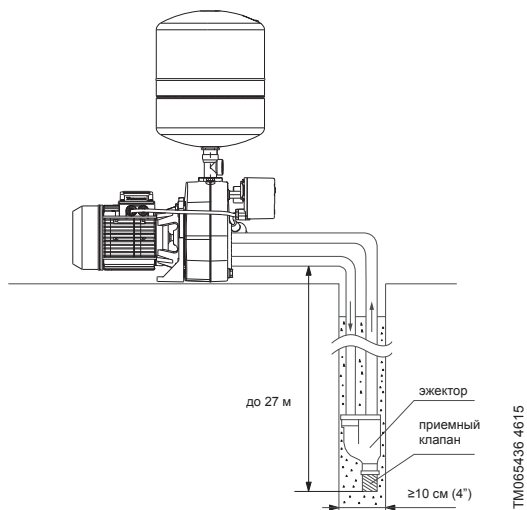


Рис. 71. Пример монтажа установки JPD PT

Внешний эжектор

Насадка эжектора E30 входит в комплект установки JPD PT. Насадки эжектора E20 и E25 в комплект не входят и заказываются отдельно, номера продуктов - 96150012 и 96150013 соответственно. В комплект поставки входит эжектор: корпус эжектора, трубка Вентури (насадка эжектора) и сопло.

Перед монтажом установки JPD PT нужно подобрать необходимую комбинацию насоса и насадки эжектора под параметры скважины или колодца, в зависимости от расхода, напора и высоты подъема жидкости от зеркала воды. Конструкция и габаритные размеры эжектора приведены на рис. 72 и 73.

Внешний эжектор соединяется с приемным клапаном, идущим в комплекте с установкой, как показано на рис. 71.

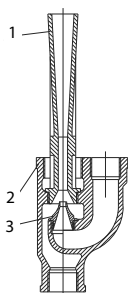


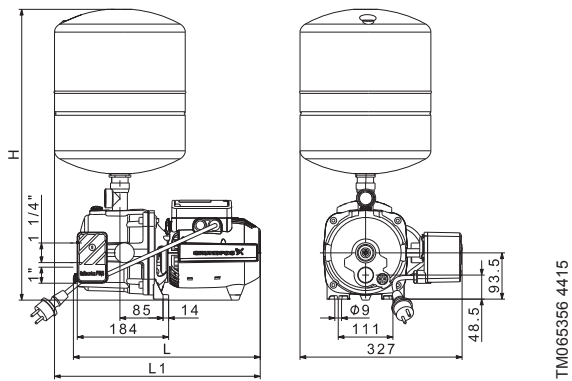
Рис. 72. Конструкция внешнего эжектора

Поз.	Наименование
1	Трубка Вентури (насадка эжектора)
2	Корпус эжектора
3	Сопло

Электрические данные, 50 Гц

Тип насоса	Напряжение [В]	P1 [Вт]	Частота вращения [об/мин ⁻¹]	I _n [А]
JPD 4-47 PT	1 x 220-240	730	2850	3,4
JPD 4-54 PT	1 x 220-240	790	2850	3,8
JPD 5-61 PT	1 x 220-240	1560	2850	7,0
JPD 8-62 PT	1 x 220-240	2100	2850	8,3

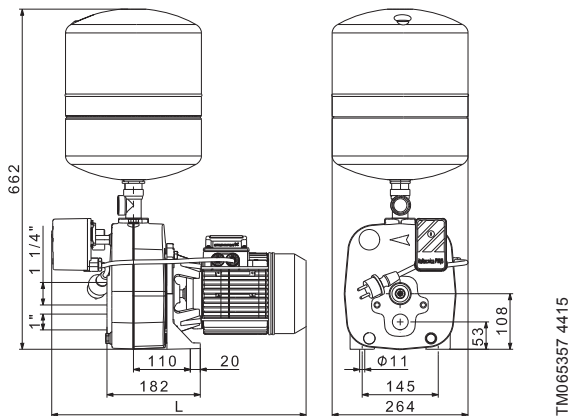
Габаритные и присоединительные размеры установок JPD PT



TM065356 4415

Рис. 74. JPD 4-47, 4-54 PT

Тип установки	Размеры [мм]		
	H	L	L1
JPD 4-47 PT	588	378	416
JPD 4-54 PT	586	398	436

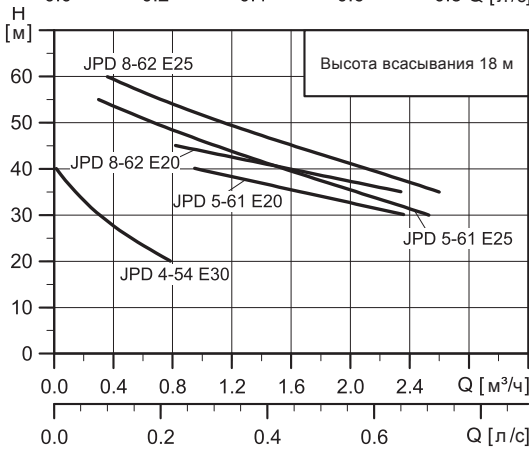
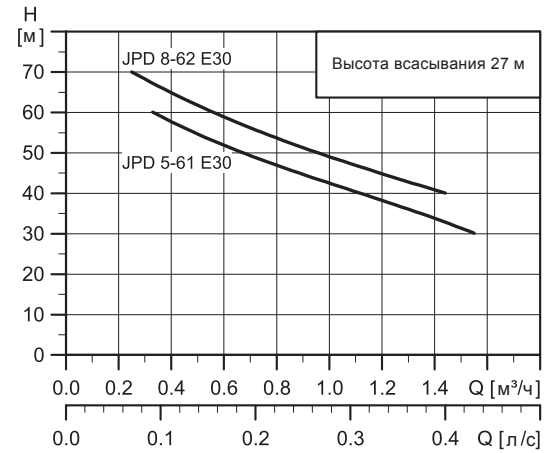
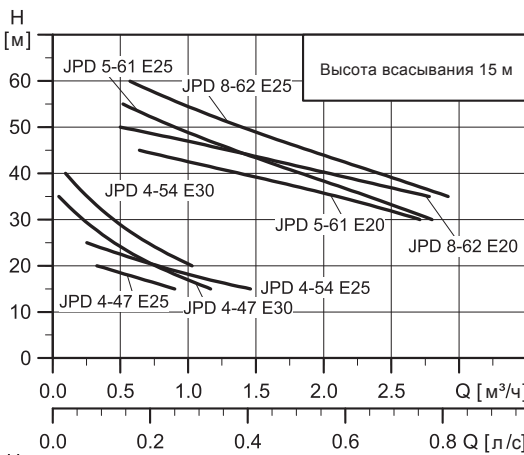
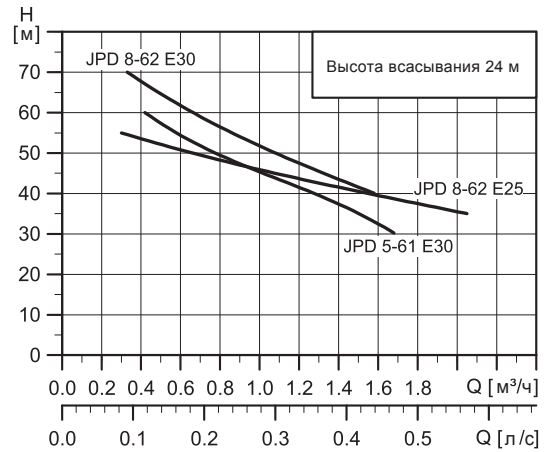
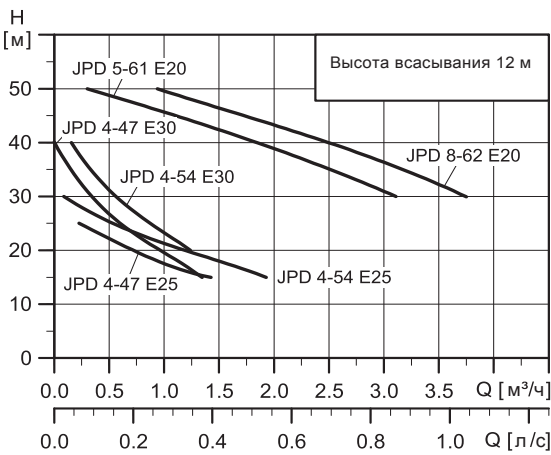
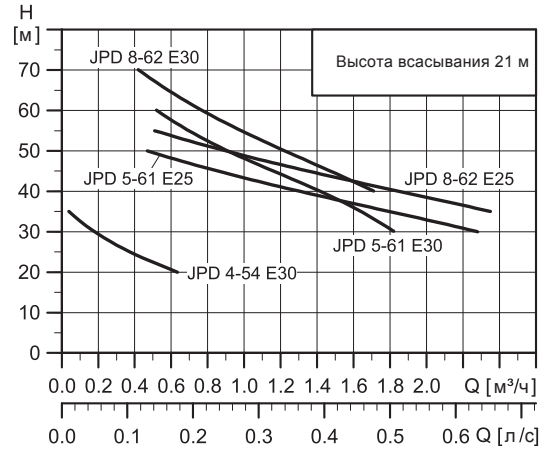
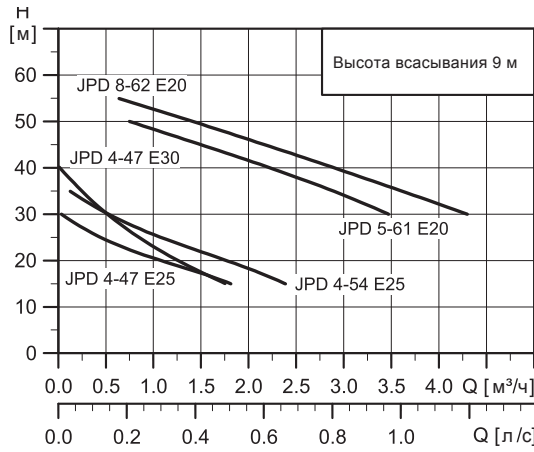


TM065357 4415

Рис. 75. JPD 5-61, 8-62 PT

Тип установки	Размер L [мм]
JPD 5-61 PT	495
JPD 8-62 PT	571

Расходно-напорные характеристики установок JPD PT



12. Центробежные насосы NS



TM06 4524 2415

Рис. 76. Внешний вид насоса NS

Общие сведения

NS – это центробежный насос, предназначенный для организации системы водоснабжения частного и промышленного применения, а также сельского хозяйства.

Насосы NS 4–23, NS 5–33, NS 13–18, NS 30–18, NS 30–30, NS 30–36 являются центробежными моноблочными насосами с одним рабочим колесом.

NS 3–40, NS 5–50, NS 5–60, NS 6–30, NS 6–40 являются центробежными моноблочными насосами с двумя рабочими колесами.

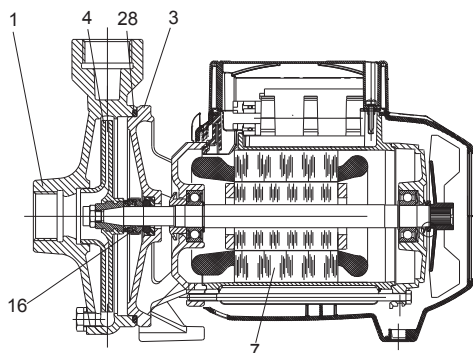
Конструкция

Корпус насоса и опора двигателя выполнены из чугуна, обработанного антикоррозионным покрытием. Рабочие колеса выполнены из технополимера или чугуна. Торцевое уплотнение, пара трения которого изготовлена из графита/керамики, расположено на удлинении ротора из нержавеющей стали.

Асинхронный электродвигатель охлаждается внешним вентилятором. Ротор установлен на больших, смазанных и герметизированных на весь срок службы шариковых подшипниках, подобранных таким образом, чтобы обеспечивать долгий срок службы.

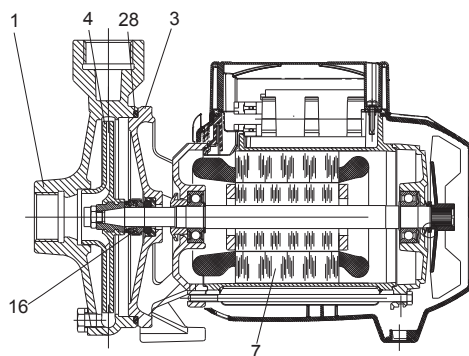
Однофазные электродвигатели оборудуются встроенным тепловым реле защиты и конденсатором. Насосы с трехфазными электродвигателями должны подключаться к защитным автоматам, отрегулированным в соответствии с параметрами тока, указанными на фирменной табличке электродвигателя.

Спецификация материалов



TM02 9070 1704

Рис. 77. Разрез насоса NS с одним рабочим колесом

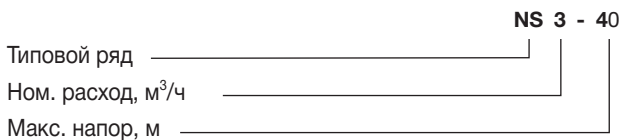


TM02 9070 1704

Рис. 78. Разрез насоса NS с двумя рабочими колесами

Поз.	Наименование	Материал	Тип насоса
1	Корпус насоса	Чугун 200 UNI ISO 185	
3	Опора двигателя	Чугун 200 UNI ISO 185	
4	Рабочее колесо	Технополимер А	NS 3–40, NS 4–23, NS 5–33, NS 5–50, NS 6–30, NS 6–40, NS 13–18
		Технополимер В	NS 5–60
7	Вал	Чугун EN-GJL-200	NS 30–18, NS 30–30, NS 30–36
		Нержавеющая сталь AISI 416 X12 CrS	NS 3–40, NS 4–23, NS 5–33, NS 13–18
16	Торцевое уплотнение	Нержавеющая сталь AISI 303 X10 CrNiS 1809 UNI 6900/71	NS 5–50, NS 5–60, NS 6–30, NS 6–40, NS 30–18, NS 30–30, NS 30–36
		Графит/керамика	
28	Кольцевое уплотнение	NBR	NS 3–40, NS 4–23, NS 5–33, NS 5–50, NS 6–30, NS 6–40, NS 13–18
		EPDM	NS 30–18, NS 30–30, NS 30–36
34	Диск	Чугун 200 UNI ISO 185	

Типовое обозначение



Область применения

Данные насосы пригодны для подачи воды:

- в частных домах;
- в промышленности;
- в сельском хозяйстве.

Насосы NS перекачивают воду и другие чистые, невязкие, невзрывоопасные, неагрессивные жидкости, не содержащие твердые частицы или волокна.

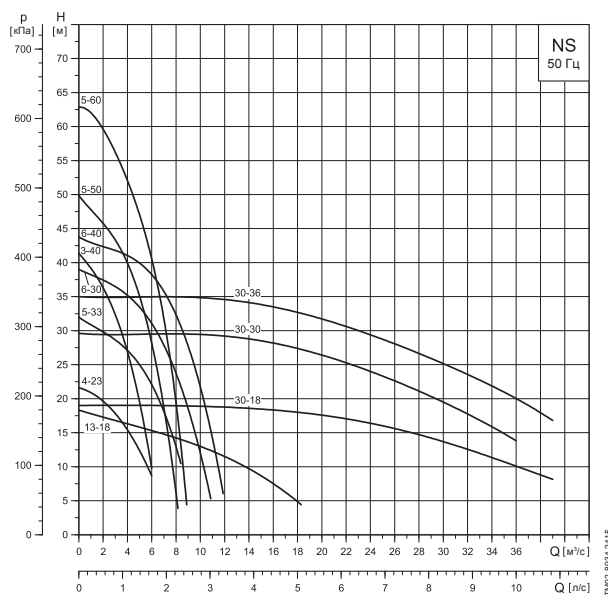
Технические данные

Температура окружающей среды	Минимум 0 °C Максимум +40 °C
Температура жидкости	От 0 °C до +35 °C для частного применения. От -10 °C до +50 °C в остальных случаях для NS 3-40, NS 4-23, NS 5-33, NS 5-50, NS 6-30, NS 6-40, NS 13-18. От -15 °C до +110 °C в остальных случаях для NS 5-60, NS 30-18, NS 30-30, NS 30-36
Давление в системе	Максимум 6 бар: NS 3-40, NS 4-23, NS 5-33, NS 6-30, NS 6-40, NS 13-18, NS 30-18. Максимум 8 бар: NS 5-50, NS 5-60, NS 30-30, NS 30-36
Установка	Горизонтальное или вертикальное положение. Если насос установлен в вертикальном положении, двигатель должен быть над насосом
Напряжение питания	1x 220-240 В, 50 Гц; 3 x 220-240 / 380-415 В, 50 Гц
Класс изоляции	F
Степень защиты	Электродвигатель IP44. Клеммная коробка IP55
Относительная влажность воздуха	Максимум 95%
Уровень звуковой мощности	Уровень шума насоса составляет менее 81 дБ (А)
Частота пусков/остановов	Максимум 20 в час

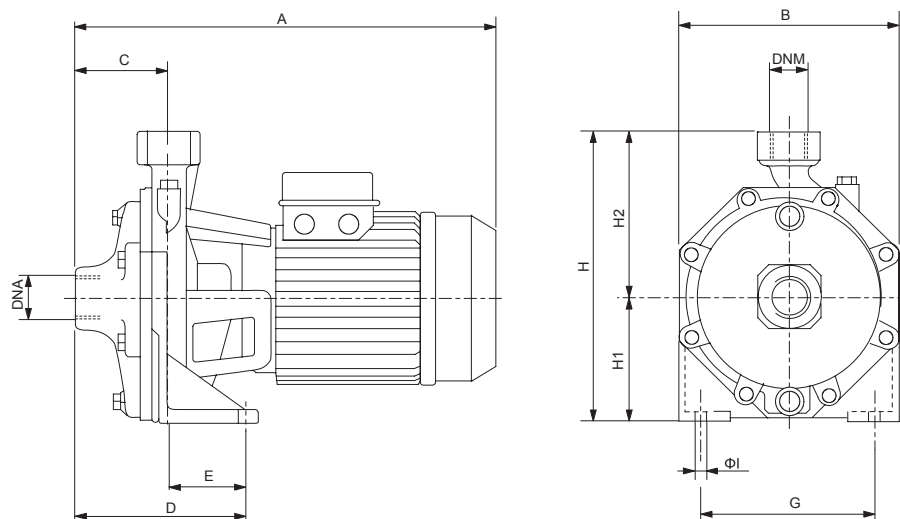
Электрические данные

Тип насоса	Напряжение		P1 Макс. [кВт]	I _{1/1} [А]	Конденсатор [мкФ]
	1 x 220-240 В, 50 Гц	3 x 380-415 В, 50 Гц			
NS 3-40	•		1,2	5,5	20
NS 4-23	•		0,65	3	10
NS 5-33	•		1,3	6	20
NS 5-50	•		1,9	8,3	31,5
NS 5-60	•		2,7	12,8	40
NS 6-30	•		1,56	7,1	25
NS 6-40	•		2	9	40
NS 13-18	•		1,1	9,5	20
NS 30-18	•		1,85	9,5	20
NS 30-18		•	2,1	3,6	
NS 30-30		•	3,8	14,7	-
NS 30-36		•	4,55	10,2	

Расходно-напорные характеристики насосов NS



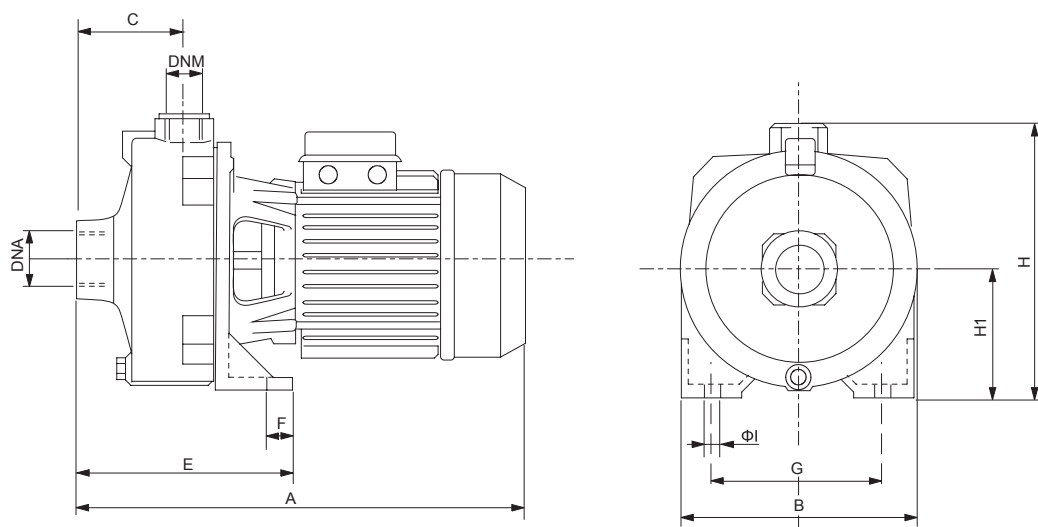
Габаритные и присоединительные размеры насосов NS



TM06 4482 2415

Рис. 79. NS 3-40, NS 4-23, NS 5-33, NS 5-50, NS 5-60

Тип насоса	Напряжение [В]	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	ØI	DNA	DNM	Масса [кг]
NS 3-40	1 x 220-240	362	180	76	148	72	15	148	235	100	135	9,5	Rp 1	Rp 1	15
NS 4-23	1 x 220-240	275	160	50	100	50	15	110	205	85	120	9	Rp 1	Rp 1	10
NS 5-33	1 x 220-240	330	185	50	108	58	15	140	235	100	135	9	Rp 1	Rp 1	15
NS 5-50	1 x 220-240	370	210	75	144	69	15	165	268	118	150	11,5	Rp 1 1/4	Rp 1	26
NS 5-60	1 x 220-240	370	210	75	144	69	15	165	268	118	150	11,5	Rp 1 1/4	Rp 1	25



TM06 4483 2415

Рис. 80. NS 6-30, NS 6-40

Тип насоса	Напряжение [В]	A	B	C	E	F	G	H	H1	ØI	DNA	DNM	Масса [кг]
NS 6-30	1 x 220-240	387	205	88	169	20	145	233	108	11	Rp 1 1/2	Rp 1	26
NS 6-40	1 x 220-240	461	205	88	179	20	145	233	108	11	Rp 1 1/2	Rp 1	24

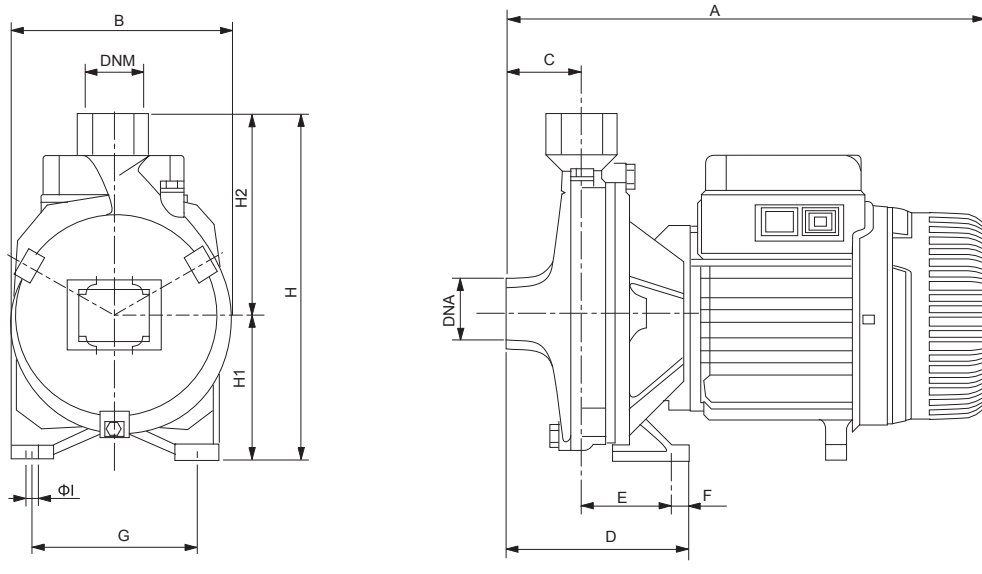


Рис. 81. NS 13-18

Тип насоса	Напряжение [В]	A	B	C	D	E	F	G	H	H1	H2	ØI	DNA	DNM	Масса [кг]
NS 3-18	1 x 220-240	325	173	45	118	58	15	210	218	85	125	9,5	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2	16

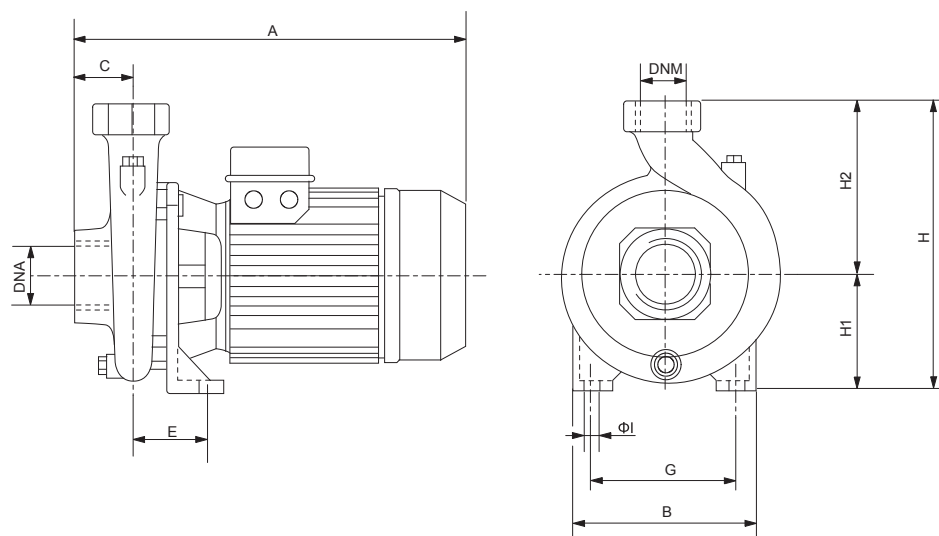
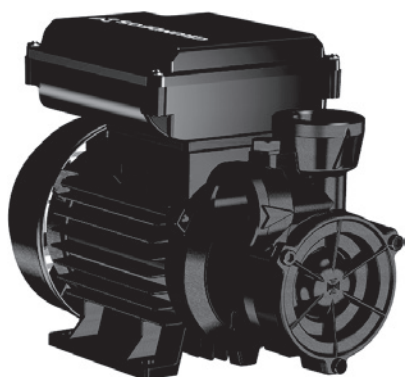


Рис. 82. NS 30-18, NS 30-30, NS 30-36

Тип насоса	Напряжение [В]	A	B	C	E	G	H	H1	H2	ØI	DNA	DNM	Масса [кг]
NS 30-18	1 x 220-240	430	200	62	74	120	270	105	165	11	Rp 2	Rp 2	23
NS 30-18	3 x 380-415	358	200	62	74	120	270	105	165	11	Rp 2	Rp 2	23
NS 30-30	3 x 380-415	440	240	62	100	155	312	132	180	14	Rp 2 1/2	Rp 2	37
NS 30-36	3 x 380-415	440	240	62	100	155	312	132	180	14	Rp 2 1/2	Rp 2	39

13. Вихревые насосы PF



TM06 4523 2415

Рис. 83. PF

Общие сведения

Насосы PF являются вихревыми насосами, пригодными для нужд частных домов. Имея небольшие габаритные размеры, они способны обеспечивать подачу воды под высоким давлением.

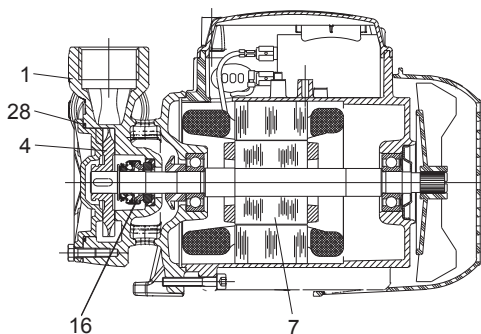
Конструкция

Корпус насоса и опора электродвигателя, изготовленные из чугуна. Рабочее колесо изготовлено из латуни. Торцевое уплотнение изготовлено из графита/керамики.

Асинхронный электродвигатель охлаждается внешним вентилятором. Ротор установлен на больших, смазанных и герметизированных на весь срок службы шариковых подшипниках, подобранных таким образом, чтобы обеспечивать долгий срок службы насоса.

Насос оснащен термозащитой и защитой от перегрузки, а также конденсатором, который встроен в цепь однофазных насосов.

Спецификация материалов



TM02 9071 1704

Рис. 84. Разрез насоса PF

Поз.	Наименование	Материал
1	Проточная часть	Чугун 250 UNI ISO 185
4	Рабочее колесо	Латунь PCu Zn 40 Pb25705-65
7	Вал	Нержавеющая сталь AISI 416, X12 CrS 13
16	Уплотнение вала	Графит/керамика
28	Кольцевое уплотнение	NBR

Типовое обозначение

PF 2 - 50

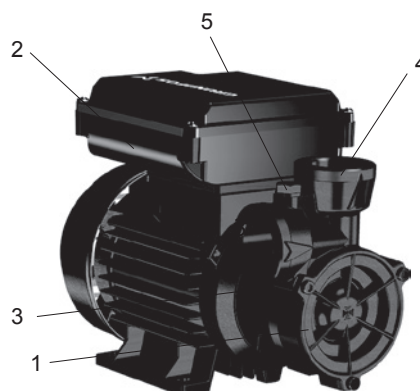
Типовой ряд _____
 Ном. расход, м³/ч _____
 Макс. напор, м _____

Область применения

Данные насосы могут использоваться для:

- повышения давления в частных домах;
- в дачных хозяйствах для полива;
- для опустошения воды из цистерн и для их заполнения;
- для решения несложных задач в промышленности.

Насосы PF перекачивают воду и другие чистые, невязкие, невзрывоопасные, неагрессивные жидкости, не содержащие твердые частицы или волокна.



TM06 4523 2415

Рис. 85. Внешний вид насоса PF

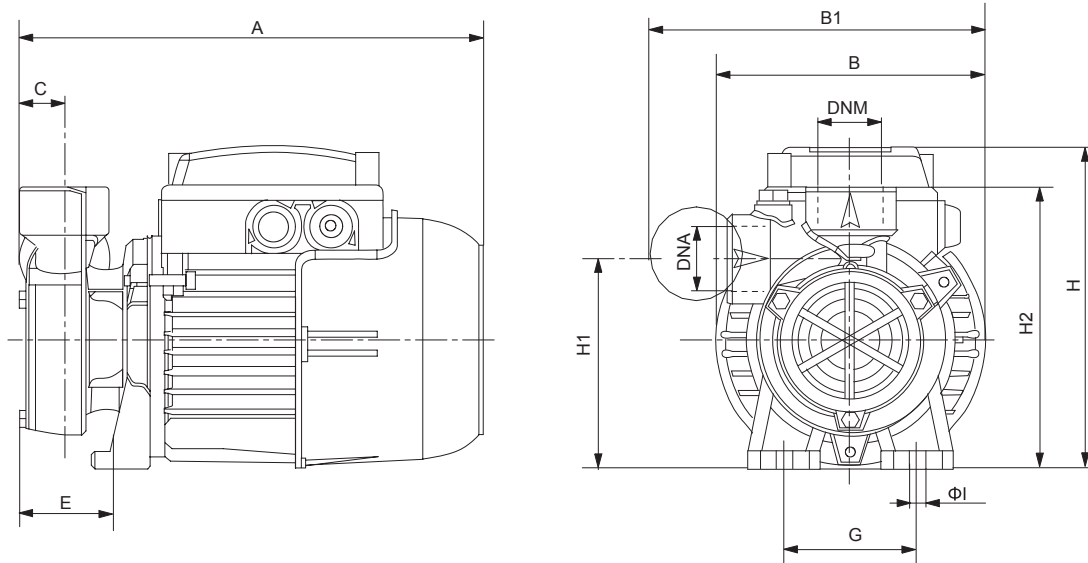
Поз. Наименование

1	Гидравлическая часть
2	Электродвигатель
3	Всасывающий патрубок
4	Напорный патрубок
5	Заливочное отверстие

Технические данные

Температура окружающей среды	Минимум 0 °C Максимум +40 °C
Температура хранения	Минимум -10 °C Максимум +40 °C
Температура жидкости	От 0 °C до +35 °C для частного применения. От -10 °C до +50 °C в остальных случаях
Давление в системе	PF 1-30: максимум 6 бар; PF 2-50: максимум 10 бар
Напряжение питания	1 x 220-240 В, 50 Гц
Класс изоляции	F
Степень защиты	IP 44
Относительная влажность воздуха	Максимум 95%
Уровень звуковой мощности	Уровень шума насоса составляет менее 77 дБ(А)
Частота пусков/остановов	Максимум 20 в час

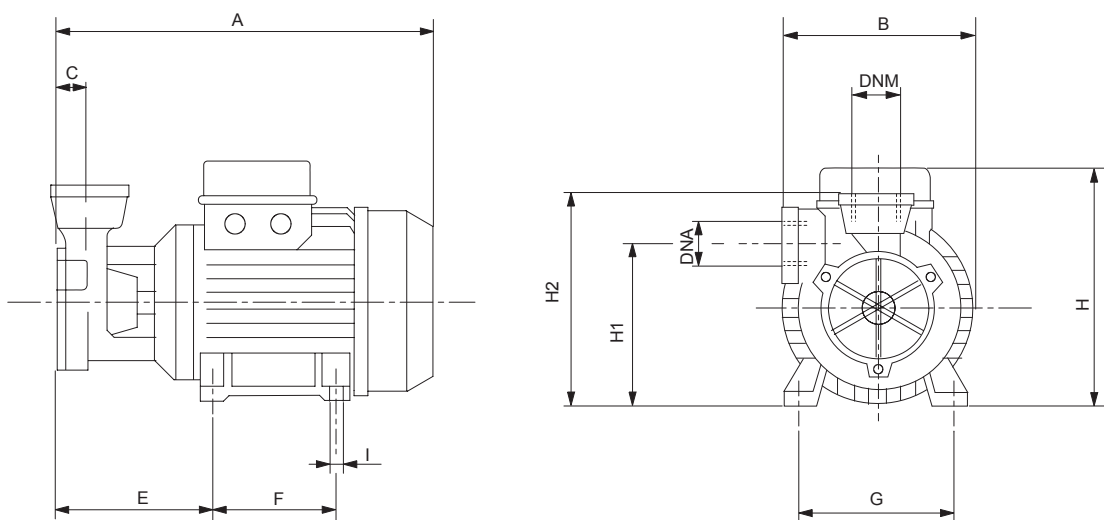
Габаритные и присоединительные размеры насосов PF



TM06 4486 2415

Рис. 86. PF 1-30

Тип насоса	Напряжение [В]	A	B	B1	C	E	G	H	H1	H2	ØI	DNA	DNM	Вес [кг]
PF 1-30	1 x 230	228	132	165	22	46	65	158	103	138	8	Rp 1	Rp 1	5



TM06 4487 2515

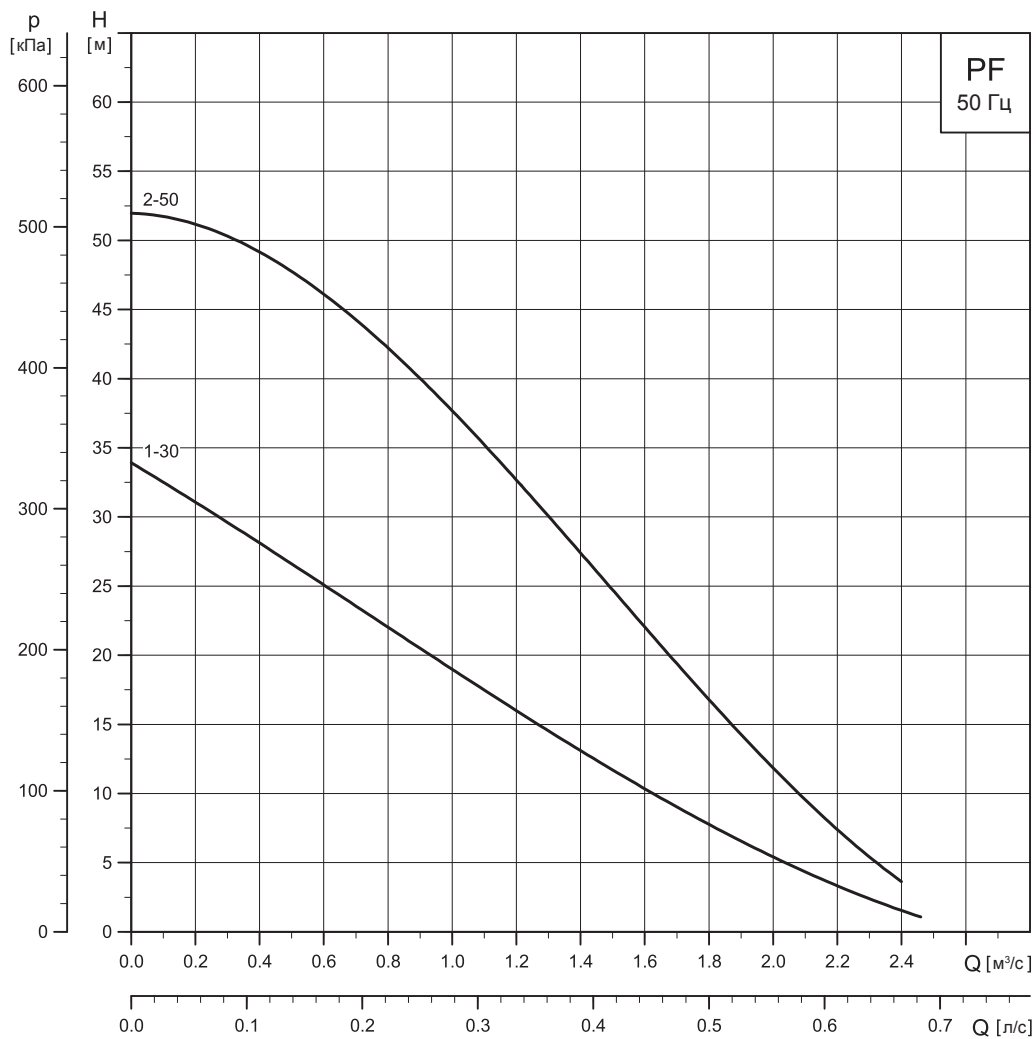
Рис. 87. PF 2-50

Тип насоса	Напряжение [В]	A	B	C	E	F	G	H	H1	H2	ØI	DNA	DNM	Масса [кг]
PF 2-50	1 x 230	255	130	26	106	80	100	186	108	153	7	Rp 1	Rp 1	7

Электрические данные

Тип насоса	P1 Макс. [кВт]	I _{1/1} [А]	Данные конденсатора [мкФ]
PF 1-30	0,47	2	8
PF 2-50	0,86	3,8	12,5

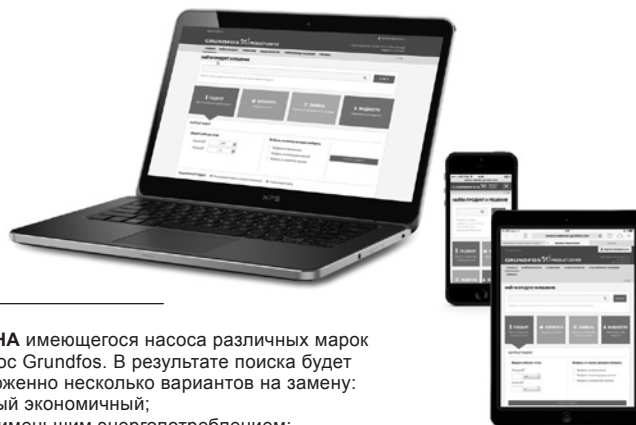
Расходно-напорные характеристики насосов PF



TM02 8935 2415

14. Grundfos Product Center (GPC)

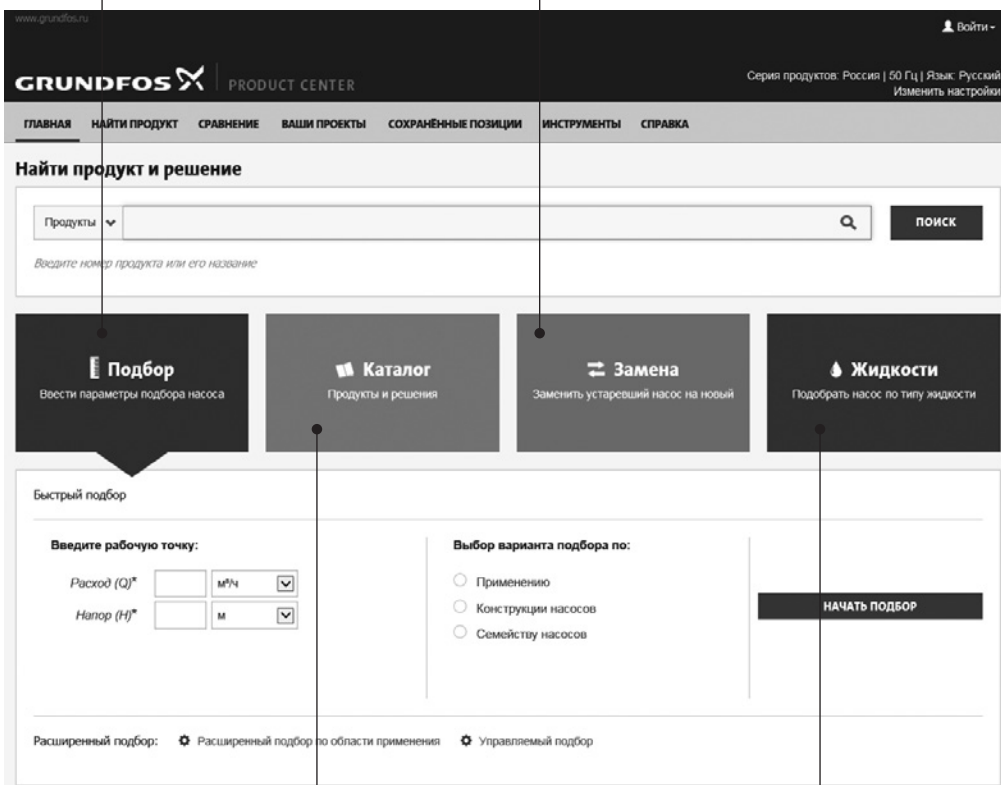
Программа подбора и поиска оборудования поможет вам сделать правильный выбор и содержит четыре основных раздела:



ПОДБОР на основании выбранного варианта и введенных параметров

ЗАМЕНА имеющегося насоса различных марок на насос Grundfos. В результате поиска будет предложено несколько вариантов на замену:

- самый экономичный;
- с наименьшим энергопотреблением;
- с наименьшей стоимостью затрат во время эксплуатации (жизненного цикла).



КАТАЛОГ простой доступ ко всей линейке производимых Grundfos продуктов.

ЖИДКОСТИ поможет подобрать насос для сложной в перекачивании, горючей, агрессивной жидкости. Материал исполнения предложенного насоса будет химически совместим с выбранным типом перекачиваемой жидкости.

Вся необходимая Вам информация в одном месте

Рабочие характеристики, технические описания, изображения, габаритные чертежи, характеристики работы электродвигателя, схемы электроподключений, комплекты запасных частей и сервисные комплекты, 3D-чертежи, литература по продукту, составные части системы. Программа Grundfos Product Center покажет все недавно просмотренные и сохранённые Вами позиции, включая целые проекты.

Документы для скачивания

На странице продукта Вы можете скачать чертежи и REVIT модели; руководства по монтажу и эксплуатации, каталоги, сервисные инструкции и прочие документы в PDF-формате.

Москва

111024, г. Москва,
ул. Авиамоторная, д. 10, корп. 2,
БЦ «Авиаплаза», 10 этаж, офис XXV,
Тел.: (495) 564-88-00, 737-30-00
Факс: (495) 564-88-11
e-mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Архангельск

163000, г. Архангельск,
ул. Попова, 17, оф. 321
Тел./факс: (8182) 65-06-41
e-mail: arkhangelsk@grundfos.com

Владивосток

690091, г. Владивосток,
ул. Семеновская, 29, оф. 408
Тел.: (4232) 61-36-72
e-mail: vladivostok@grundfos.com

Волгоград

400050, г. Волгоград,
ул. Рокоссовского, 62, оф. 5-26,
БЦ «Волгоград-Сити»
Тел.: (8442) 26-40-58, 26-40-59
e-mail: volgograd@grundfos.com

Воронеж

394016, г. Воронеж,
Московский пр-т, 53, оф. 409
Тел./факс: (473) 261-05-40, 261-05-50
e-mail: voronezh@grundfos.com

Екатеринбург

Для почты: 620026,
г. Екатеринбург, а/я 362
620014, г. Екатеринбург,
ул. Хохлаева, 10, БЦ «Палладиум»,
оф. 908-910
Тел./факс: (343) 365-91-94, 365-87-53
e-mail: ekaterinburg@grundfos.com

Иркутск

664025, г. Иркутск,
ул. Степана Разина, 27, оф. 501/1
Тел./факс: (3952) 21-17-42
e-mail: irkutsk@grundfos.com

Казань

Для почты: 420044, г. Казань, а/я 39
420105, г. Казань,
ул. Салимжанова, 2В, оф. 512
Тел.: (843) 567-123-0, 567-123-1,
567-123-2
e-mail: kazan@grundfos.com

Кемерово

650099, г. Кемерово,
пр. Октябрьский, 2Б, оф. 210, каб. 2, 7 этаж
Тел./факс: (3842) 36-90-37
e-mail: kemerovo@grundfos.com

Краснодар

350062, г. Краснодар,
ул. Атарбекова, 1/1,
МФК «BOSS HOUSE», 4 этаж, оф. 4
Тел.: (861) 298-04-92
Тел./факс: (861) 298-04-93
e-mail: krasnodar@grundfos.com

Красноярск

660028, г. Красноярск,
ул. Маерчака, 16
Тел./факс: (391) 274-20-18, 274-20-19
e-mail: krasnoyarsk@grundfos.com

Курск

305035, г. Курск,
ул. Энгельса, 8, оф. 307
Тел./факс: (4712) 733-287, 733-288
e-mail: kursk@grundfos.com

Нижний Новгород

603000, г. Нижний Новгород,
пер. Холодный, 10 А, оф. 1-4
Тел./факс: (831) 278-97-05,
278-97-06, 278-97-15
e-mail: novgorod@grundfos.com

Новосибирск

630099, г. Новосибирск,
ул. Каменская, 7, оф. 701
Тел.: (383) 319-11-11
Факс: (383) 249-22-22
e-mail: novosibirsk@grundfos.com

Омск

644099, г. Омск,
ул. Интернациональная, 14, оф. 17
Тел./факс: (3812) 94-83-72
e-mail: omsk@grundfos.com

Пермь

614000, г. Пермь,
ул. Монастырская, 61, оф. 612
Тел./факс: (342) 259-57-63,
259-57-65
e-mail: perm@grundfos.com

Петрозаводск

185003, г. Петрозаводск,
ул. Калинина, д. 4, оф. 203
Тел./факс: (8142) 79-80-45
e-mail: petrozavodsk@grundfos.com

Ростов-на-Дону

344011, г. Ростов-на-Дону,
пер. Доломановский, 70 Д,
БЦ «Гвардейский», оф. 704
Тел. (863) 303-10-20
Тел./факс: (863) 303-10-21,
303-10-22
e-mail: rostov@grundfos.com

Самара

443001, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 204, 4 эт.,
ОЦ «Бел Плаза»,
Тел./факс: (846) 379-07-53, 379-07-54
e-mail: samara@grundfos.com

Санкт-Петербург

195027, г. Санкт-Петербург,
Свердловская наб., 44,
БЦ «Бенуа», оф. 826
Тел.: (812) 633-35-45
Факс: (812) 633-35-46
e-mail: peterburg@grundfos.com

Саратов

410005, г. Саратов,
ул. Большая Садовая, 239, оф. 403
Тел./факс: (8452) 30-92-26, 30-92-27
e-mail: saratov@grundfos.com

Тюмень

625013, г. Тюмень,
ул. Пермьякова, 1, стр. 5,
БЦ «Нобель-Парк», офис 906
Тел./факс: (3452) 494-323
e-mail: tyumen@grundfos.com

Уфа

Для почты: 450075, г. Уфа,
ул. Р. Зорге, 64, оф. 15
Тел.: (3472) 79-97-70
Тел./факс: (3472) 79-97-71
e-mail: grundfos.ufa@grundfos.com

Хабаровск

680000, г. Хабаровск,
ул. Запарина, 53, оф. 44
Тел.: (4212) 707-724
e-mail: khabarovsk@grundfos.com

Челябинск

454091, г. Челябинск, ул. Елькина, 45 А,
оф. 801, БЦ «ВИПР»
Тел./факс: (351) 245-46-77
e-mail: chelyabinsk@grundfos.com

Ярославль

150003, г. Ярославль,
ул. Республиканская, 3, корп. 1, оф. 205
Тел./факс: (4852) 58-58-09
e-mail: yaroslavl@grundfos.com

Минск

220125, г. Минск,
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,
БЦ «Порт»
Тел.: (375 17) 286-39-72/73
Факс: (375 17) 286-39-71
e-mail: minsk@grundfos.com

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
БЕСПЛАТНО

91830044 0916

Взамен 91830044 1115

Возможны технические изменения.

Название Grundfos, логотип Grundfos и Be-Think-Innovate являются зарегистрированными торговыми марками, принадлежащими Grundfos Management A/S или Grundfos A/S, Дания. Все права защищены.