

Руководство по монтажу

P331 Электронный циркуляционный насос GPA 25-70 III



СОДЕРЖАНИЕ

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖУ ...3

1. ОПИСАНИЕ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 4

2. ОБЗОР..... 4

2.1. Преимущества насосной установки 4

3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ 5

3.1. Температура окружающей среды..... 5

3.2. Относительная влажность (RH) 5

3.3. Температура среды (транспортируемой жидкости) 5

3.4. Давление в системе 5

3.5. Класс защиты..... 5

3.6. Давление на входе 5

3.7. Перекачка жидкости 5

4. МОНТАЖ 6

4.1. Положение распределительной коробки..... 6

4.2. Теплоизоляция корпуса насоса..... 8

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ 9

6. ЭЛЕМЕНТЫ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ 11

6.1. Статус отображения кода неисправности 11

6.2. Светящаяся область для просмотра настроек насоса 12

6.3. Кнопка выбора настроек насоса 13

7. НАСТРОЙКА НАСОСА 13

7.1. Команда на насос 14

7.1.1. Регулирование пропорционального давления..... 14

7.1.2. Регулирование постоянного давления..... 14

8. РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛОМ PWM..... 15

8.1. Управление и сигнал..... 15

8.2. Интерфейс 15

8.3. Входной сигнал PWM..... 16

8.4. Сигнал обратной связи PWM 17

8.5. Как использовать сигналы..... 18

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА.....	18
9.1. Перепускной клапан с ручным управлением	19
9.2. Автоматический перепускной клапан (тип регулирования температуры)	19
10. ЗАПУСК.....	19
10.1. Перед запуском	19
10.2. Удаление газа из насоса.....	20
10.3. Газоотвод системы отопления	20
11. НАСТРОЙКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НАСОСА	21
11.1. Взаимосвязь между настройками насоса и его производительностью	21
12. КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ	22
12.1. Направляющая кривой производительности	22
12.2. Условия кривой.....	22
12.3. Кривая производительности.....	22
13. ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	23
13.1. Описание паспортной таблички.....	23
13.2. Объяснение модели	24
14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОНТАЖНЫЕ ГАБАРИТЫ	25
14.1. Технические данные	25
14.2. Установочные размеры	26
15. КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	27

ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖУ

1. Перед установкой и использованием внимательно прочитайте руководство по монтажу.
2. Несоблюдение требований, отмеченных предупреждениями по технике безопасности, может привести к травмам, повреждению насосов и материальному ущербу, за которые производитель не несёт ответственности и не предоставляет возмещения.
3. Монтажник, оператор и пользователь должны соблюдать местные правила техники безопасности.
4. Пользователь должен учитывать, что монтаж и техническое обслуживание изделия должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящими инструкциями и имеющим соответствующие профессиональные допуски.
5. Насосы не должны устанавливаться во влажных помещениях или в местах, подверженных попаданию брызг воды.
6. Для облегчения технического обслуживания на каждой стороне впускного и выпускного отверстий насоса должен быть установлен запорный клапан.
7. Во время установки и технического обслуживания питание насоса должно быть прервано.
8. Для циркуляции бытовой горячей воды необходимо использовать насос с корпусом из меди или нержавеющей стали.
9. Трубопровод системы теплоснабжения не следует часто подпитывать неумягчённой водой во избежание повышения содержания кальция в циркулирующей воде и засорения рабочих колёс насоса.
10. Запрещается запускать насос при отсутствии перекачиваемой жидкости.
11. Некоторые модели нельзя использовать для питьевой воды.
12. Насосная жидкость может находиться при высокой температуре и давлении, поэтому жидкость в системе должна быть слита или запорные клапаны с обеих сторон насоса должны быть деактивированы, чтобы избежать ожогов перед перемещением и снятием насоса.
13. В летний период или при высокой температуре окружающей среды необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию, чтобы избежать конденсации влаги и связанных с этим электрических неисправностей.
14. Зимой, если насосная система не работает или если температура окружающей среды ниже 0 °C, жидкость в системе трубопроводов должна быть опорожнена, чтобы избежать образования трещин от замерзания корпуса насоса.
15. Если насос не используется в течение длительного времени, закройте запорные клапаны на входе и выходе насоса и отключите электропитание насоса.
16. Если гибкий кабель поврежден, обратитесь в сервисный центр, чтобы заменить его вместе с разъемом.
17. Если обнаружен аномальный перегрев двигателя, немедленно закройте клапан на входе насоса и отключите подачу насоса, а затем немедленно обратитесь к своему дилеру или в местный сервисный центр.
18. Если неисправность насоса не может быть устранена в соответствии с описанием инструкций, немедленно закройте клапан на входе насоса и прекратите подачу насоса; также немедленно обратитесь к дилеру или в местный сервисный центр.
19. Изделие должно быть размещено в недоступном для детей месте, и после установки необходимо принять меры по изоляции, чтобы дети не прикасались к нему.
20. Продукт должен быть помещен в сухое, проветриваемое и прохладное место и храниться при комнатной температуре.
21. Данное устройство может использоваться детьми в возрасте 8 лет и старше, а также лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или отсутствием опыта и знаний, при условии, что они прошли наблюдение или получили инструкции по безопасному использованию устройства и понимают связанные с этим опасности. Дети не должны играть с устройством. Чистка и техническое обслуживание пользователем не должны выполняться детьми без присмотра.



Особые указания

Перед началом установки необходимо внимательно прочитать инструкцию по установке и использованию устройства. Монтаж и использование устройства должны соответствовать местным нормам и спецификациям надлежащей эксплуатации.



Особые указания

Лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а также не имеющие необходимого опыта и знаний (включая детей), должны пользоваться насосом только под наблюдением и руководством лиц, ответственных за их безопасность.

1. ОПИСАНИЕ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Перед установкой ознакомьтесь с этими инструкциями по установке и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация также должны соответствовать национальным правилам и принятым кодексам надлежащей практики.

	<u>Особые указания</u> Несоблюдение этого требования безопасности может привести к травмам!
ВНИМАНИЕ	Несоблюдение этого требования безопасности может привести к поломке или повреждению оборудования!
ПРИМЕЧАНИЕ	Примечания или инструкции, которые облегчают работу и обеспечивают безопасность эксплуатации.

2. ОБЗОР

Циркуляционный насос серии GPA III (далее для краткости — «насос») используется главным образом для циркуляции воды в бытовых системах отопления и горячего водоснабжения.

Насос пригоден для следующих целей:

- Стабильная система нагрева с регулируемым расходом
- Система отопления с переменной температурой трубопроводов
- Промышленная циркуляционная система
- Система бытового отопления и горячего водоснабжения

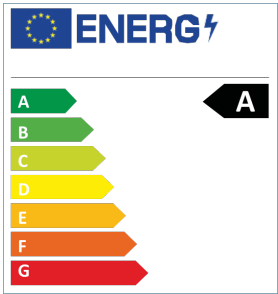
Насос оснащен электродвигателем с постоянным магнитом и регулятором перепада давления, который может автоматически и непрерывно регулировать производительность электрического насоса в соответствии с фактическими потребностями системы.

Насос оснащен панелью управления на передней стороне, удобной для работы пользователей.

2.1. Преимущества насосной установки

Простая установка и ввод в эксплуатацию

- Насос имеет режим автоматической АВТО регулировки (заводские настройки). В большинстве случаев насос можно запустить без выполнения каких-либо настроек; далее он автоматически отрегулирует параметры работы в соответствии с фактическими потребностями системы.
- Высокий уровень комфорта
- Уровень шума при работе насоса и всей системы является низким.
- Низкое энергопотребление
- По сравнению с обычным циркуляционным насосом, энергопотребление данного насоса очень низкое. Минимальная потребляемая мощность насоса может достигать 5 Вт.



3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. Температура окружающей среды

Температура окружающей среды: 0 °C - +70 °C

3.2. Относительная влажность (RH)

Максимальная влажность: 95 %

3.3. Температура среды (транспортируемой жидкости)

Температура транспортируемой жидкости +2 °C - 110 °C.

Чтобы блок управления и статор не были покрыты конденсатом, температура транспортируемой насосом жидкости всегда должна быть выше температуры окружающей среды.

3.4. Давление в системе

Максимум 1,0 МПа (10 бар).

3.5. Класс защиты

IP 44

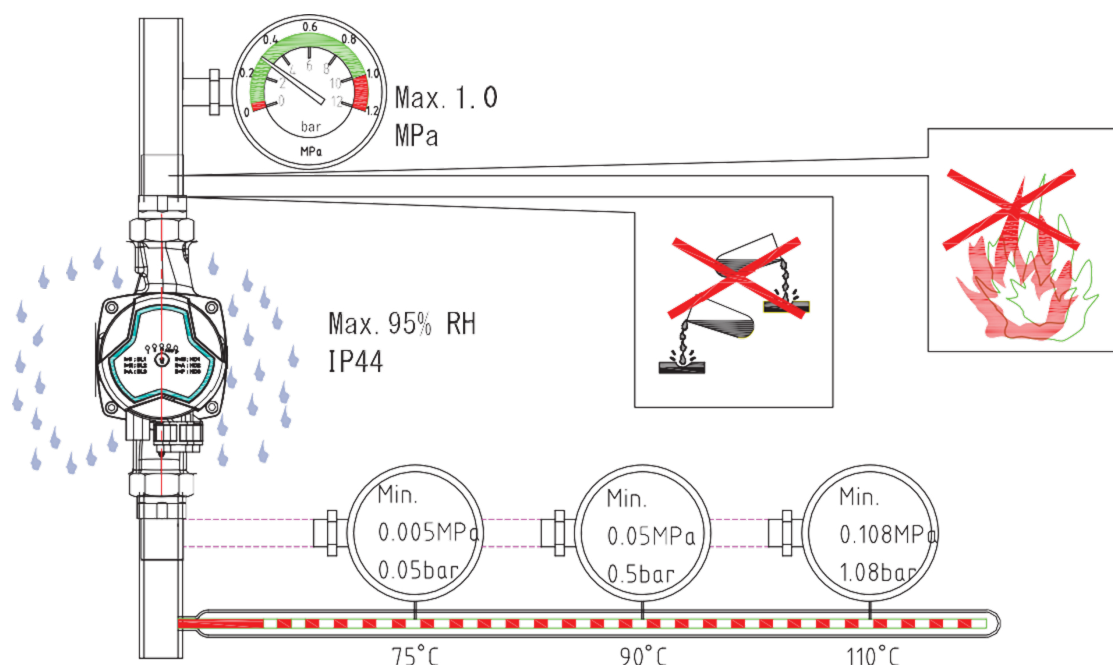
3.6. Давление на входе

Во избежание повреждения подшипников насоса, вызванного кавитационным шумом, на входе в насос должно поддерживаться следующее минимальное давление:

Температура жидкости	< 75 °C	90 °C	110 °C
Давление на входе	0,05 бар	0,5 бар	1,08 бар
	0,5 м напора	5 м напора	10,8 м напора

3.7. Перекачка жидкости

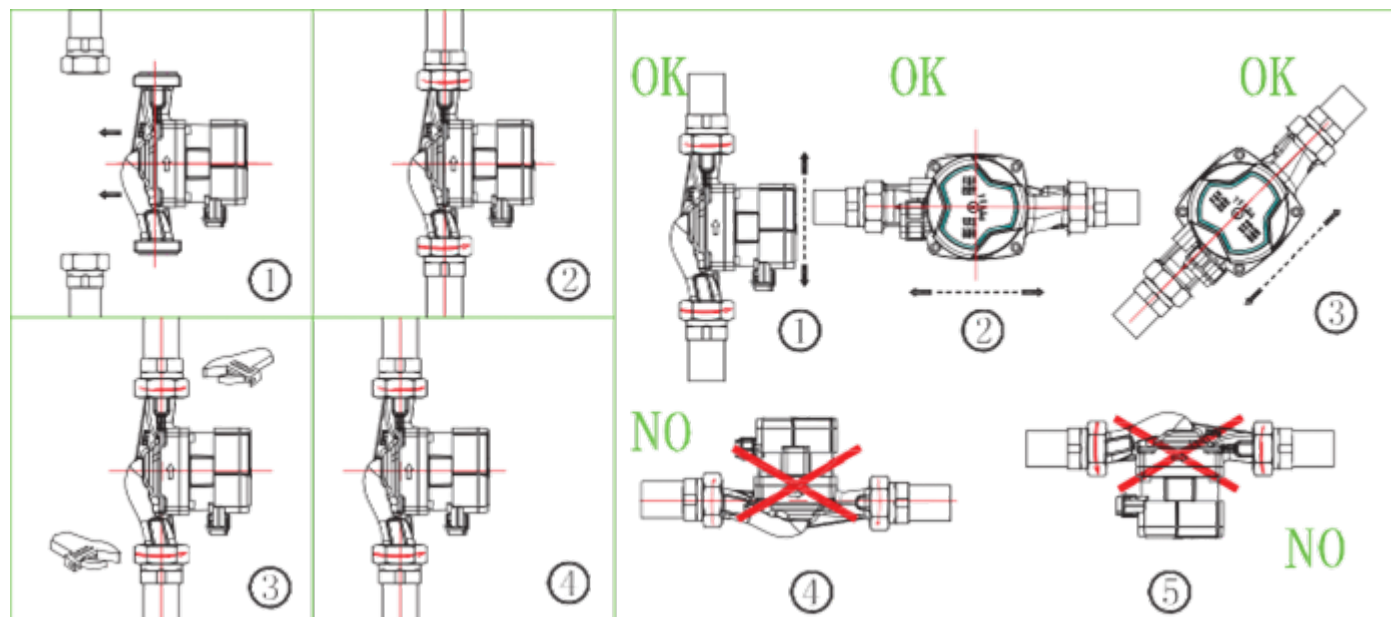
Тонкая, чистая, некоррозионная и невзрывоопасная жидкость не содержит твердых частиц, волокон или минерального масла; насос категорически не должен использоваться для транспортировки легковоспламеняющихся жидкостей, таких как растительное масло и бензин. Если циркуляционный насос используется в случае высокой вязкости, производительность насоса снижается, поэтому при выборе насоса необходимо учитывать вязкость жидкости.

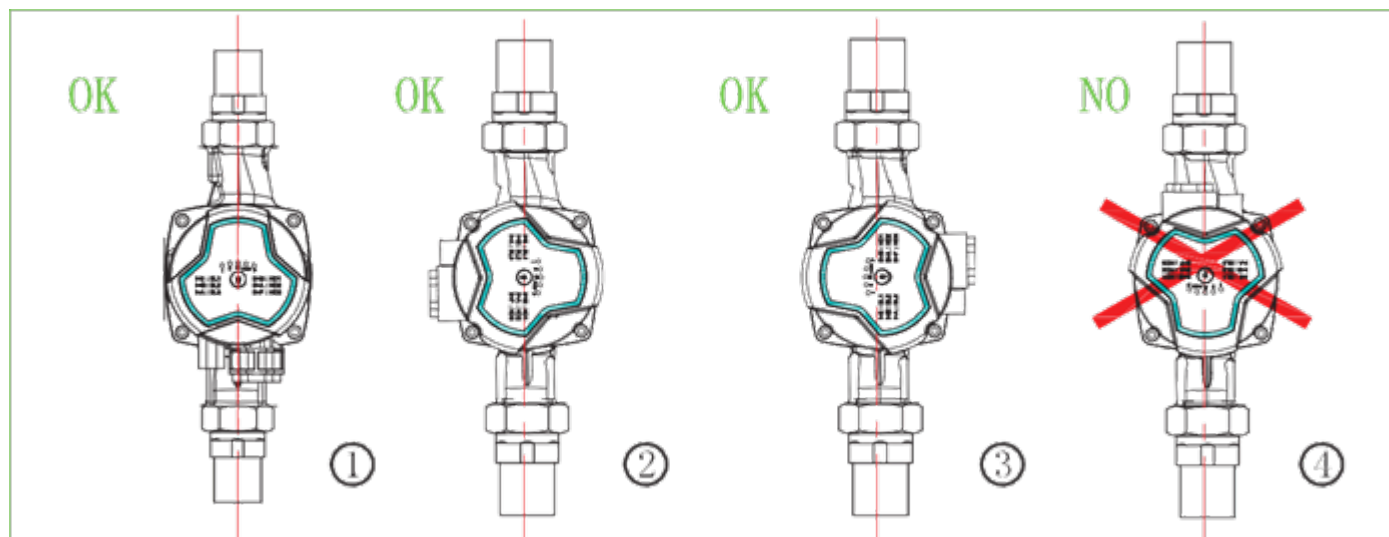


4. МОНТАЖ

- Установите насос, стрелки на корпусе насоса указывают направление потока жидкости через корпус насоса.
- При установке насоса на трубопровод входной и выходной патрубки должны монтироваться с использованием двух входящих в комплект уплотнительных прокладок.
- Во время установки вал насоса должен находиться в горизонтальном положении

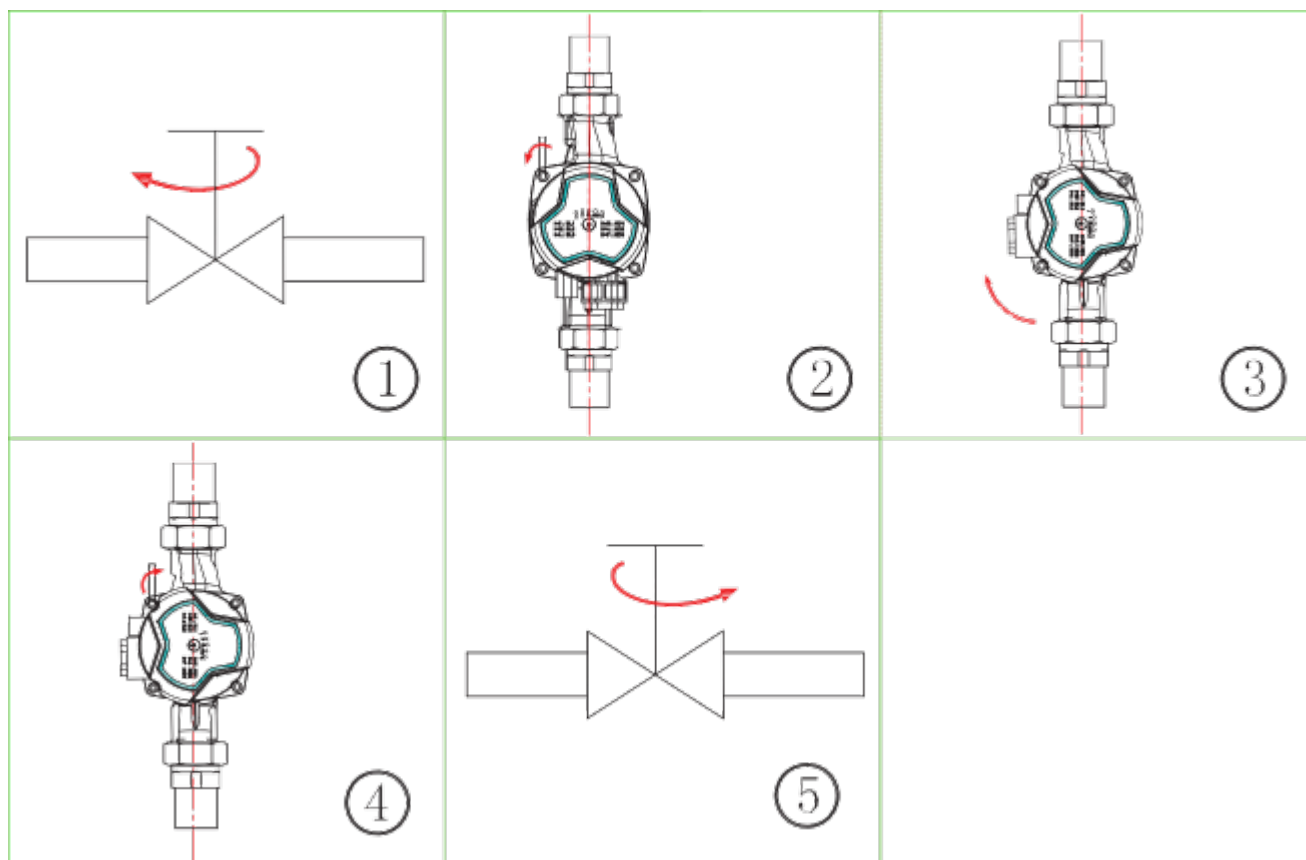
4.1. Положение распределительной коробки





Распределительная коробка может поворачиваться на 90°. Чтобы изменить положение распределительной коробки, следуйте приведенным ниже инструкциям:

1. Закройте входной и выходной клапаны и сбросьте давление в системе;
2. Ослабьте и снимите четыре цилиндрических винта с головкой, которые крепят корпус насоса;
3. Поверните двигатель в требуемое положение и совместите четыре отверстия под винты;
4. Установите на место четыре цилиндрических винта с головкой и затяните их в перекрестном порядке;
5. Откройте впускной и выпускной клапан.



**Особые указания**

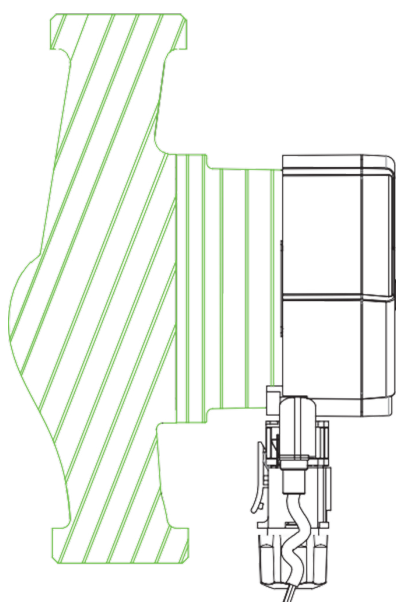
Насосная жидкость может находиться при высокой температуре и давлении, поэтому жидкость в системе должна быть слита или запорные клапаны с обеих сторон насоса должны быть деактивированы перед перемещением винтов головки блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ

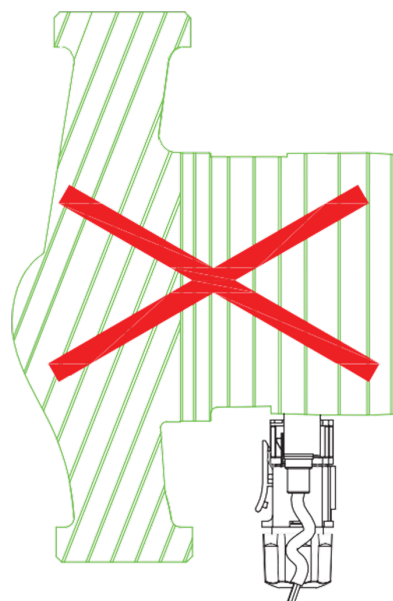
Если положение распределительной коробки изменено, насос не следует запускать до тех пор, пока система не будет заполнена перекачиваемой жидкостью или не будут открыты клапаны с обеих сторон насоса.

4.2. Теплоизоляция корпуса насоса

OK



NO

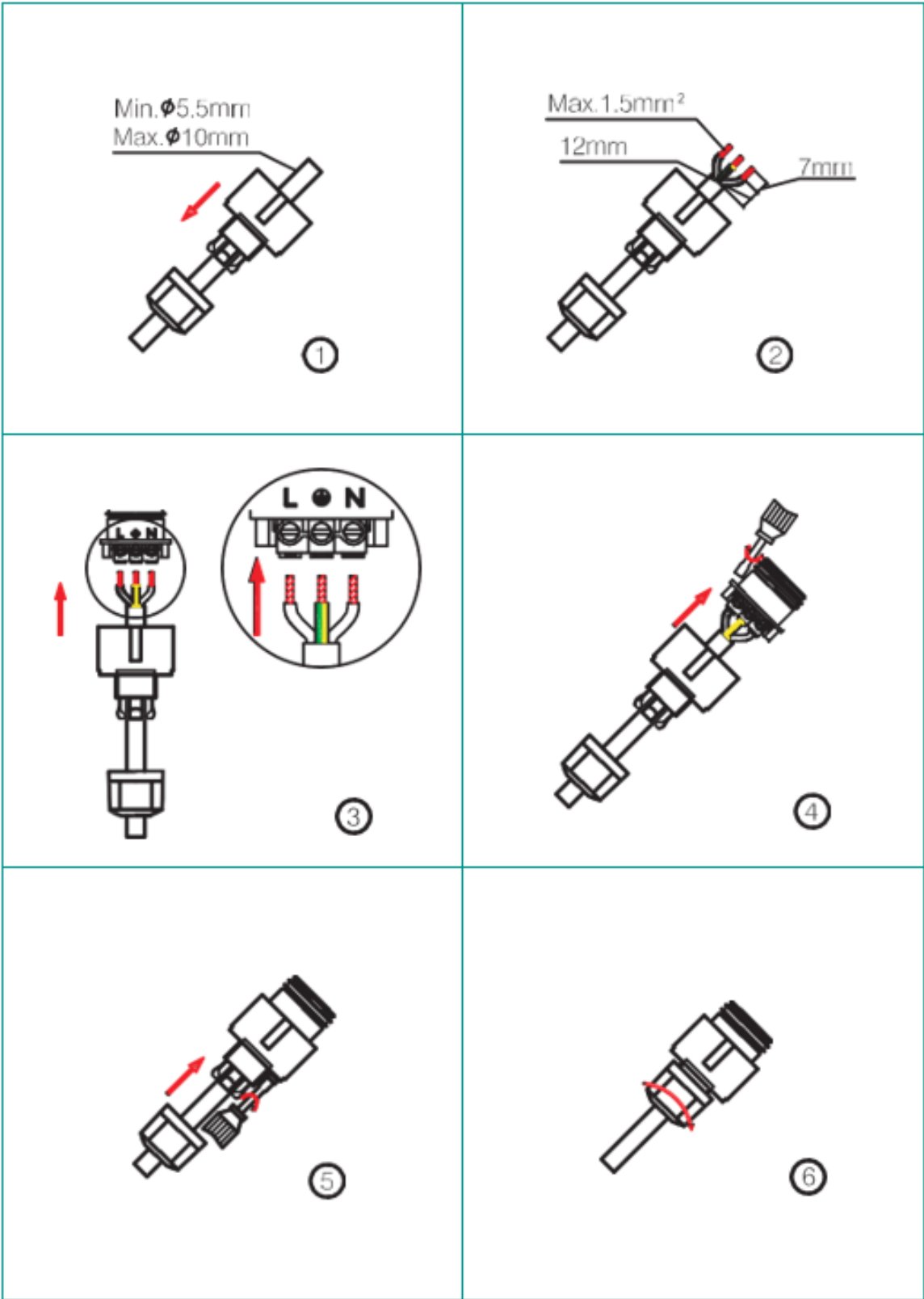
**ПРИМЕЧАНИЕ**

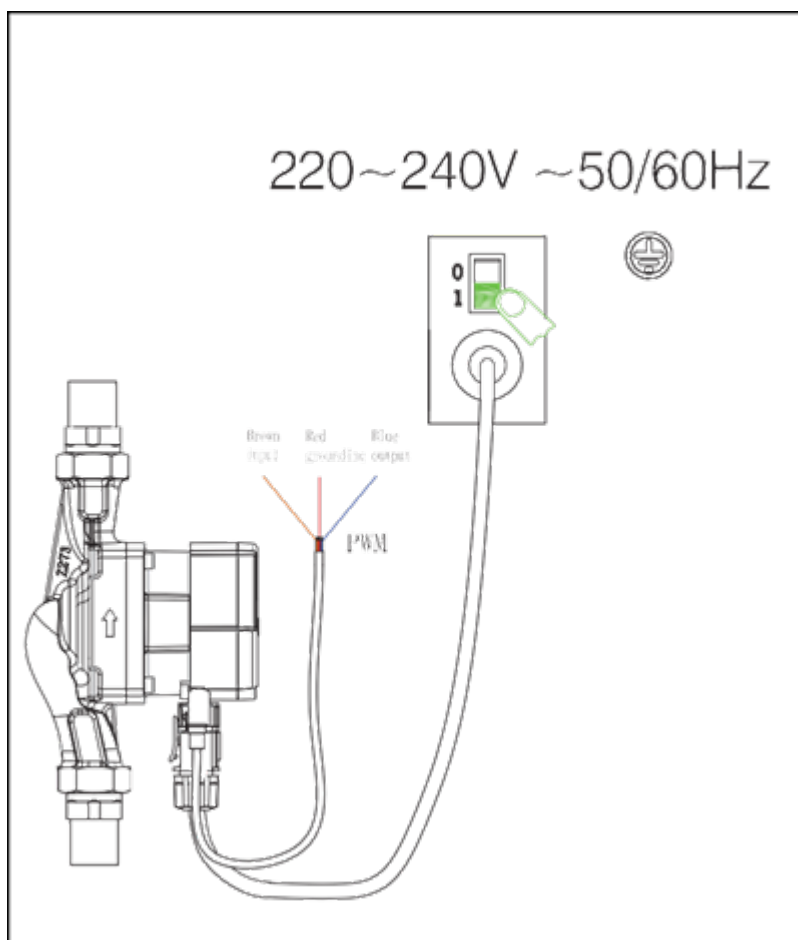
Ограничьте тепловые потери корпуса насоса и трубопровода. Выполните теплоизоляцию корпуса насоса и трубы, чтобы уменьшить тепловые потери насоса и трубопровода.

ВНИМАНИЕ

Запрещается изолировать или закрывать распределительную коробку и панель управления

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ





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



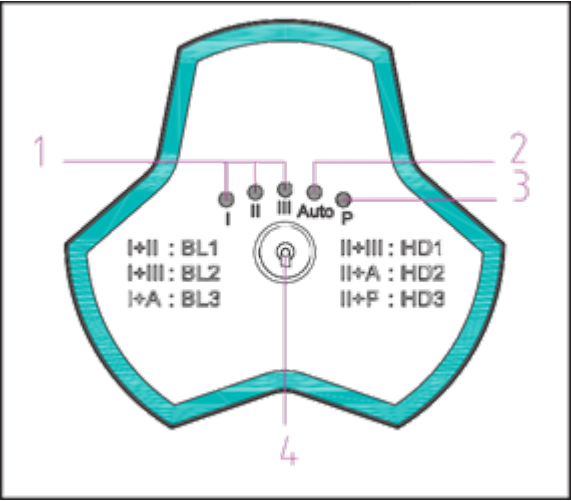
Особые указания

Насос должен быть подключен к кабелю заземления .

Насос должен быть подключен к внешнему выключателю питания; минимальный зазор между всеми электродами составляет 3 мм.

- Насос не требует внешней защиты двигателя.
- Проверьте, соответствуют ли напряжение и частота питания параметрам, указанным на паспортной табличке насоса.
- Используйте вилку, связанную с насосом, для подключения питания.
- Если на панели управления загорается индикатор, это означает, что питание включено.

6. ЭЛЕМЕНТЫ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



№	Пояснение
1	Индикатор работы насоса I, II, III
2	Индикатор автоматического режима насоса (ABTO)
3	Индикатор запуска PWM насоса
4	Кнопка переключения режима работы насоса

Особое примечание:

1. Если I и II отображаются одновременно, это означает BL1. Если I и III отображаются одновременно, это означает BL2. Если I и Auto отображаются одновременно, это означает BL3.
2. Если II и III отображаются одновременно, это означает HD1. Если II и Auto отображаются одновременно, это означает HD2. Если II и P отображаются одновременно, это означает HD3.

6.1. Статус отображения кода неисправности

После включения светящаяся область положения 6 отображает состояние. Во время работы индикатор шестеренки постоянно горит. Когда электрический насос не может работать должным образом, индикатор горения непрерывно мигает; соответствующие неисправности указаны ниже:

Код неисправности	Описание неисправности
Мигает индикатор режима 1	Защита от перенапряжения, перезапуск после нормализации напряжения (значение защиты от низкого напряжения 270 +5 В)
Мигает индикатор режима 2	Защита от пониженного напряжения, перезапуск после нормализации напряжения (значение защиты от низкого напряжения 165 + 5 В)
Мигает индикатор режима 3	Защита от перегрузки по току, перезапуск через 5 с
Мигает индикатор режима 4	Защита от недогрузки, перезапуск через 5 с
Мигает индикатор режима 5	Защита от перегрузки по фазе, перезапуск после 5S
Мигают индикаторы режимов 1+2	Защита ротора заблокирована, перезапустите через 5 секунд
Мигают индикаторы режимов 1+3	Отказ запуска (асимметричные параметры двигателя), перезапуск через 5 с
Мигают индикаторы режимов 1+4	Защита от перегрева, снижение мощности до половины максимальной мощности, восстановление температуры окружающей среды в диапазоне использования, восстановление максимальной мощности.
Мигают индикаторы режимов 1+5	Защита от перегрева, перезапуск после восстановления температуры в помещении до 5S в диапазоне использования

6.2. Светящаяся область для просмотра настроек насоса

Для циркуляционных насосов с серийным номером «24» или менее* насос имеет 9 типов настроек, которые можно выбрать с помощью кнопок.

Настройка насоса отображается 10-позиционным индикатором:

Ключевая позиция	Количество раз ключа	Область фиксированного освещения	Пояснение
4	0	ABTO	Автоматическая адаптация
	1-2-3	BL1/BL2/BL3	Кривая пропорционального давления
	4-5-6	HD1/HD2/HD3	Кривая постоянного давления
	7-8-9	HS1/HS2/HS3	Кривая постоянной скорости

Для циркуляционных насосов с серийным номером «25» или выше* насос имеет 12 типов настроек, которые можно выбрать с помощью кнопок.

Настройка насоса отображается 13-позиционным индикатором:

Последовательность нажатий кнопки переключения режима работы	Область фиксированного освещения	Пояснение	Значок
0	ABTO (заводские настройки)	Автоматическая адаптация	
1	PWM1	Управление PWM1	
2	PWM2	Управление PWM2	
3	HS1	Кривая постоянной скорости при низкой скорости	
4	HS2	Кривая постоянной скорости при средней скорости	
5	HS3	Кривая постоянной скорости при средней скорости	
6	BL1	Кривая пропорционального давления на низкой скорости	
7	BL2	Кривая пропорционального давления на средней скорости	
8	BL3	Кривая пропорционального давления на высокой скорости	
9	HD1	Кривая постоянного давления при низкой скорости	
10	HD2	Кривая постоянного давления при средней скорости	

11	HD3	Кривая постоянного давления При высокой скорости	
12	АВТО (заводские настройки)	Автоматическая адаптация	

* положение серийного номера см. «13. ХАРАКТЕРИСТИКИ»

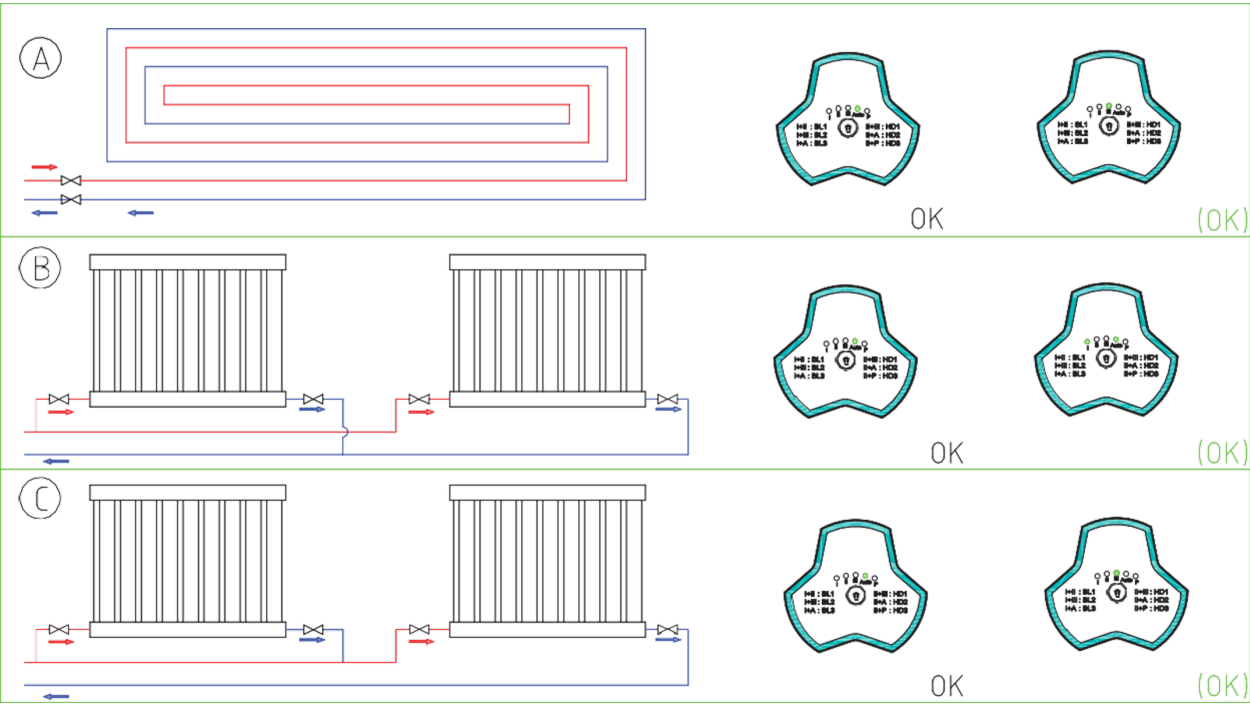
6.3. Кнопка выбора настроек насоса

Нажимая кнопку один раз с 2-секундными интервалами, режим настройки насоса меняется один раз.

Цикл состоит из девяти нажатий на кнопку. Для получения дополнительной информации см. «6.2. Светящаяся область для просмотра настроек насоса»

7. НАСТРОЙКА НАСОСА

Насос должен быть настроен в соответствии с типом системы



Заводские настройки = АВТО (режим автоматической регулировки) Рекомендуемые и доступные настройки насоса

Положение	Тип системы	Настройки насоса	
		Оптимальные настройки	Или другие дополнительные настройки
A	Система подогрева пола	ABTO	HS3
B	Двухтрубная система отопления	ABTO	BL3
C	Однотрубная система отопления	ABTO	HS3

- АВТО режим (автоматическая регулировка) автоматически регулирует производительность насоса в зависимости от фактической потребности системы в тепле. Поскольку производительность регулируется постепенно, рекомендуется оставить насос в АВТО режиме (АВТОМАТИЧЕСКАЯ регулировка) не менее чем на одну неделю, прежде чем изменять его настройки.
- Если вы решите вернуться в АВТО режим (автоматическая регулировка), насос сможет запомнить уставки предыдущий АВТО режим и продолжить автоматическую настройку производительности.
- При изменении настроек насоса с оптимальных на альтернативные следует учитывать, что система отопления обладает высокой инерционностью, поэтому достичь оптимального режима работы за несколько минут или часов невозможно. Если оптимальные настройки насоса не обеспечивают идеальное распределение тепла по каждому помещению, необходимо изменить настройки насоса, выбрав другой режим работы.
- Взаимосвязь между настройками насоса и кривой производительности см. в «11. НАСТРОЙКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НАСОСА»

7.1. Команда на насос

Во время работы насоса проверяйте его по принципу «контроль пропорционального давления» (BL) или «контроль постоянного давления» (HD).

В этих двух режимах управления производительность насоса и его энергопотребление должны регулироваться в соответствии с тепловой потребностью системы.

7.1.1. Регулирование пропорционального давления

В этом режиме управления разность давлений на обоих концах насоса будет контролироваться расходом. Кривая пропорционального давления на диаграмме Q / H представлена BL1/BL2/BL3 (раздел 11).

7.1.2. Регулирование постоянного давления

В этом режиме управления разность давлений на обоих концах насоса остается постоянной, не имеющей ничего общего с расходом. На рисунке Q / H кривая постоянного давления представляет собой кривую уровня текучести, представленную HD1/HD2 («11. НАСТРОЙКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НАСОСА»).

8. РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ СИГНАЛОМ PWM

8.1. Управление и сигнал

1. Принцип управления: насос управляется цифровым модулированным сигналом LV PWM (широтно-импульсной модуляцией), что означает, что изменение скорости зависит от внешнего входного сигнала. Дисперсия скорости является одной из функций входного управления.

2. Расчётный диапазон частот цифрового сигнала LV PWM (широтно-импульсная модуляция) для прямоугольного PWM-сигнала: 40 Гц - 4000 Гц; входной сигнал PWM (PWM IN) используется для задания команд по скорости и регулирует скорость посредством изменения коэффициента заполнения PWM-сигнала. Выходной сигнал PWM (PWM OUT) является сигналом обратной связи насоса, при этом частота PWM фиксирована и составляет 75 Гц.

3. Рабочий цикл (d%)

$d\% = t/T$

Например:

$T = 2 \text{ мс (500 Гц)}$

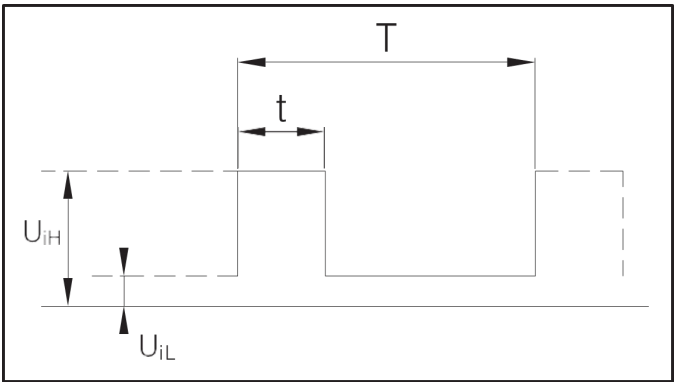
$t = 0,6 \text{ мс}$

$d\% = 100 \times 0,6/2 = 30\%$

$U_{iH} = 4\text{-}24 \text{ В}$

$U_{iL} \leq 1 \text{ В}$

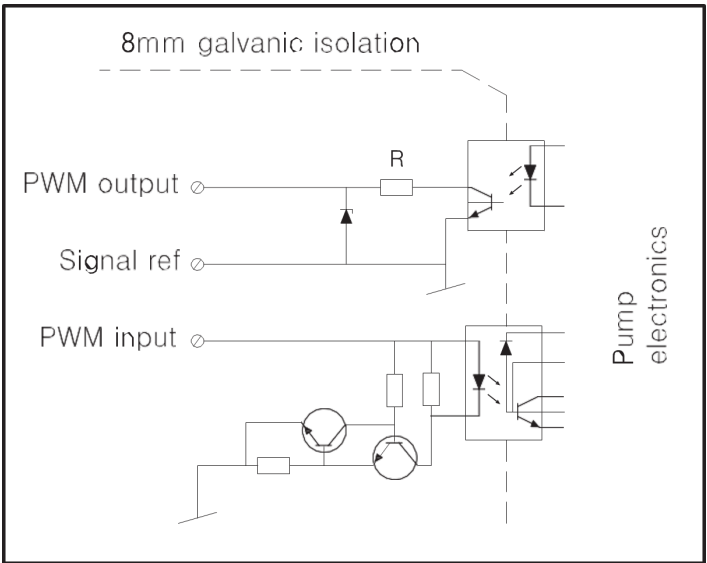
$I_{iH} \leq 10 \text{ мА}$



Код	Описание
T	Цикл
d	Рабочий цикл
U_{iH}	Высокое входное напряжение
U_{iL}	Низкое входное напряжение
I_{iH}	Входной ток

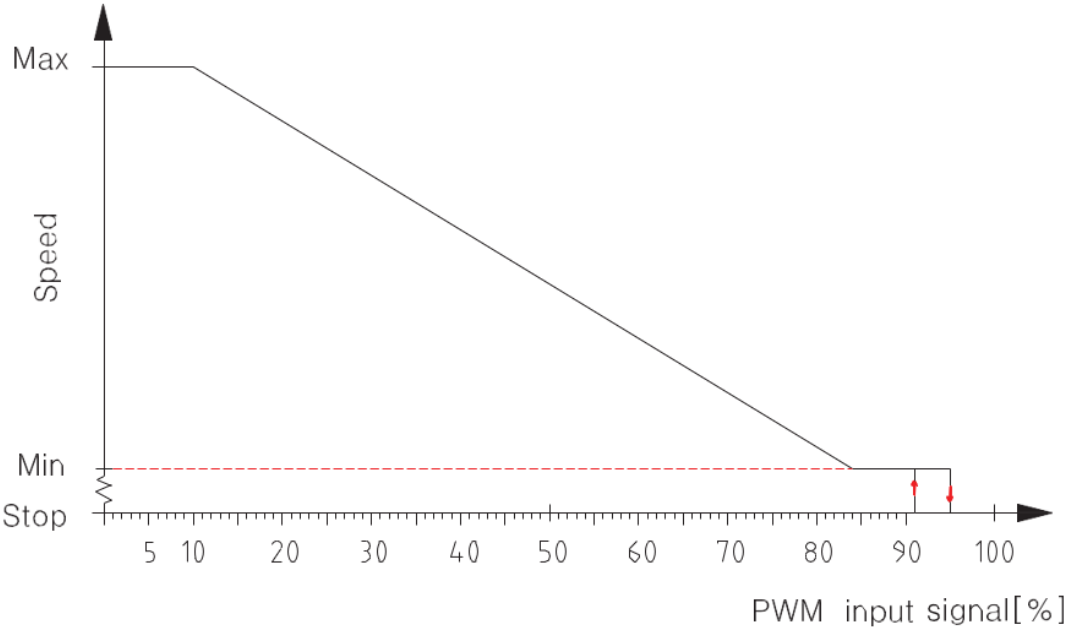
8.2. Интерфейс

Насос управляется внешними электрическими элементами и компонентами через интерфейсы. Интерфейсы преобразуют внешние сигналы в сигналы, которые могут быть распознаны микропроцессором насоса. Кроме того, когда на насос подается напряжение 230 В, интерфейсы могут гарантировать, что пользователи не подвергнутся риску поражения электрическим током при контакте с сигнальным кабелем.



8.3. Входной сигнал PWM

- В области сигналов PWM с высоким рабочим циклом, когда входной сигнал колеблется в критической точке, будет область задержки, чтобы избежать частых остановок и запусков насоса.
- При наличии сигнала ШИМ с низким рабочим циклом насос работает на высокой скорости для обеспечения безопасности системы. Например, при повреждении сигнального кабеля системы газового котла насос будет продолжать работать с максимальной скоростью вращения и передавать тепло через главный теплообменник. Это также относится к тепловому насосу, обеспечивающему непрерывную передачу тепла в случае повреждения сигнального кабеля насоса и обеспечивающему безопасность системы. • Когда входной сигнал PWM равен 0% или 100%, насос переключается в режим без PWM (нормальный режим), и система по умолчанию не будет иметь входного сигнала PWM.



Входной сигнал PWM (%)	Состояние насоса
0	Насос переключается в режим без ШИМ (нормальный режим), и система по умолчанию не будет иметь входящего PWM-сигнала.
<10	Насос работает на максимальной скорости
10 - 84	Кривая насоса упадет с самого высокого значения до самого низкого значения
85 - 91	Насос работает на самой низкой скорости
91 - 95	Если точка изменения скорости входного сигнала колеблется, это заблокирует запуск и останов насоса по принципу магнитного гистерезиса
96 - 99	В режиме ожидания насос останавливается
100	Насос переключается в режим без ШИМ (нормальный режим), и система по умолчанию не будет иметь входящего PWM-сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ

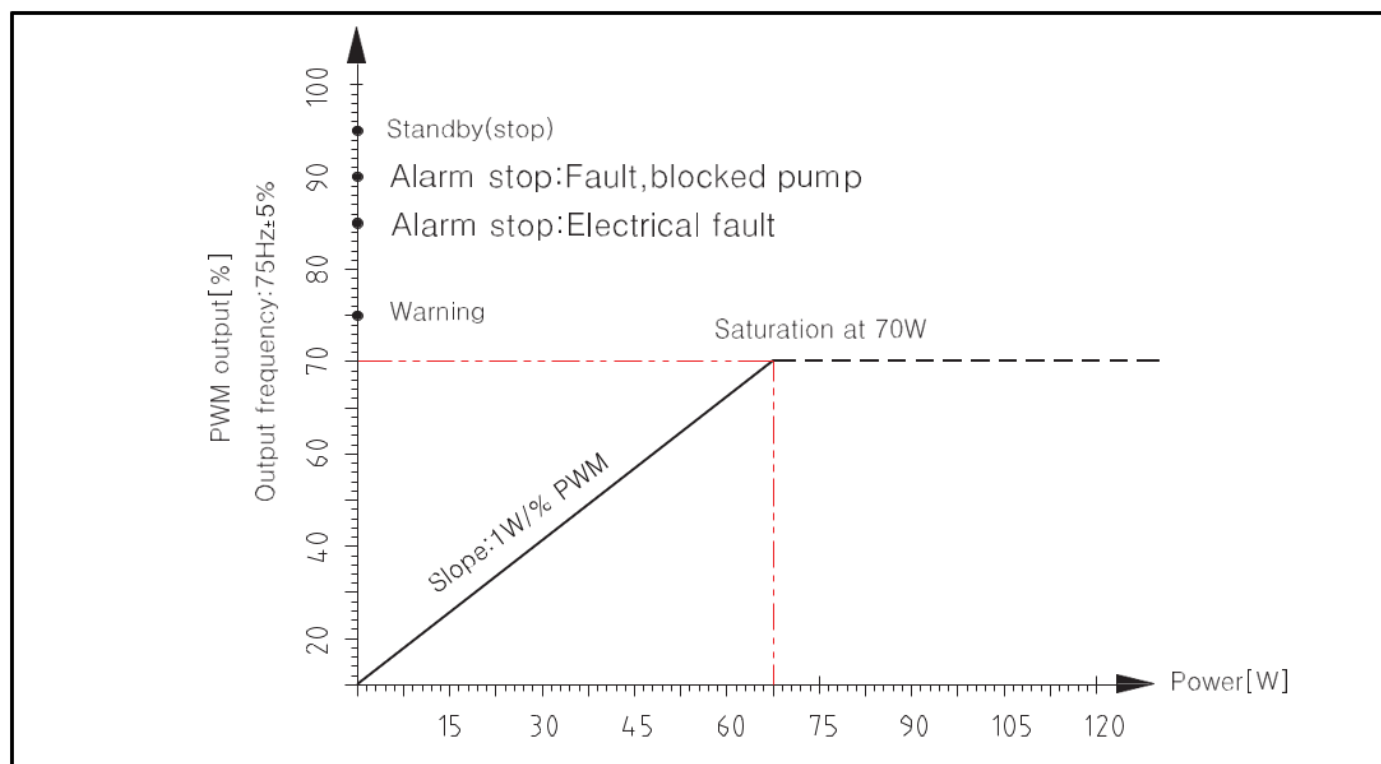
Для циркуляторов с началом серийного номера «24» или менее* данная система адаптируется к автоматическому переключению PWM и не PWM режима. При наличии входного PWM-сигнала система переходит в режим PWM. В то время как для циркуляционных насосов с началом серийного номера «25» или выше* необходимо будет один раз нажать кнопку переключения режима насоса, чтобы перейти в режим PWM (как указано на «6.2. Светящаяся область для просмотра настроек насоса»)

* положение серийного номера см. в «13. ХАРАКТЕРИСТИКИ».

8.4. Сигнал обратной связи PWM

Сигнал обратной связи PWM может обеспечить рабочее состояние насоса, например, отключение питания или все типы аварийных сигналов/предупреждений.

Сигнал обратной связи PWM предоставляет уникальную информацию об аварийном сигнале. Если напряжение питания обнаруживает значения сигнала пониженного напряжения, его выходной сигнал будет установлен на 75%. Если в гидравлической системе есть осадка отходов, вызывающая блокировку ротора, рабочий цикл выходного сигнала установлен на 90%, аварийный сигнал будет иметь наивысший приоритет.

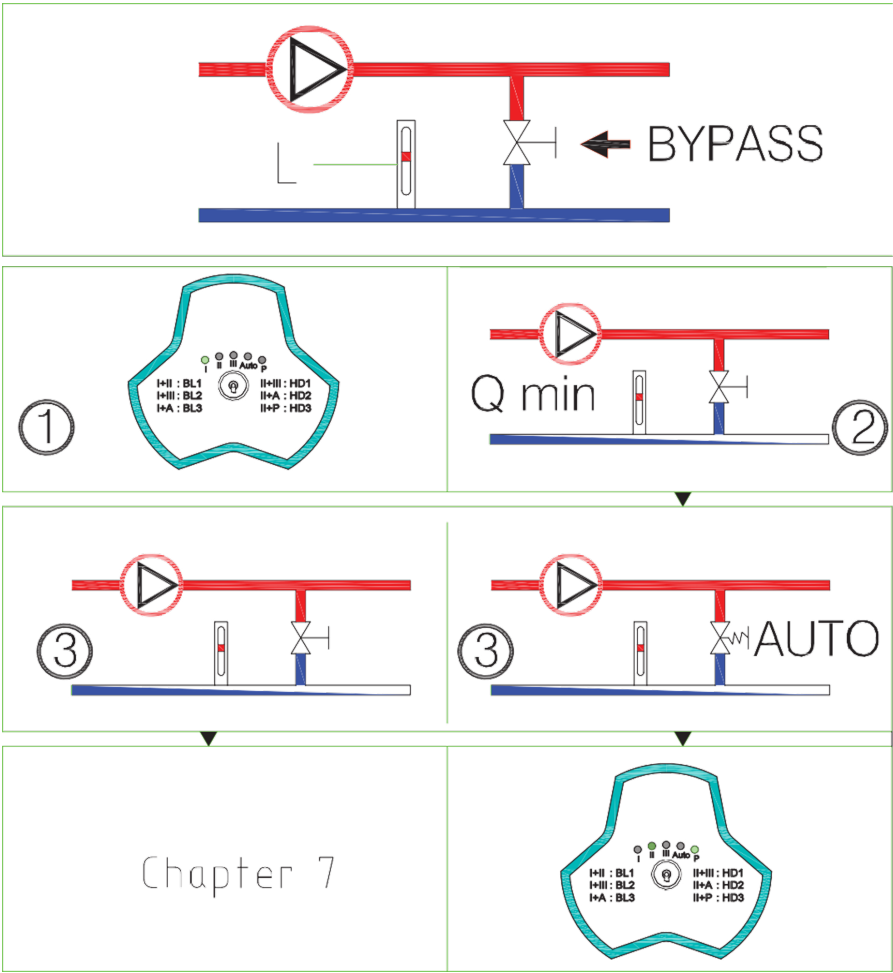


Выходной сигнал PWM (%)	Состояние насоса	Описание
95	Ожидание (останов)	Насос останавливается
90	Аварийный останов, неисправность (насос заблокирован)	Насос не работает и будет перезапущен только после устранения неисправности
85	Аварийный останов, неисправность электрической системы / неисправность	Насос не работает и будет перезапущен только после устранения неисправности
75	Особые указания	Насос работает, проблема была обнаружена в этой ситуации, но она не является критической, и насос все еще может работать.
0-70	0 - 70 Вт (шаг 1 Вт / % PWM)	

8.5. Как использовать сигналы

Сигнал может использоваться для измерения энергопотребления насоса. Сигнал насоса может использоваться для определения фактической рабочей точки системы, а не для измерения тока, контролируемого системой. Сигнал также применим для сравнения между значением настройки скорости и обратной связью.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА



Перепускной клапан

Назначение перепускного клапана заключается в следующем: когда все клапаны контура тёплого пола или термостатический клапан радиатора закрыты, обеспечивается отвод тепла от котла.

Элементы системы:

- Перепускной клапан
- Расходомер, позиция L.

Минимальный расход должен быть гарантирован, когда все клапаны закрыты.

Настройки насоса зависят от типа перепускного клапана, которым он оснащен, т.е. перепускной клапан с ручным управлением или перепускной клапан с регулируемой температурой.

9.1. Перепускной клапан с ручным управлением

Выполните следующие действия:

1. При регулировке перепускного клапана насос должен находиться в настройке HS1 (режим постоянной скорости I). Минимальный расход системы (Q_{min}) всегда должен быть гарантирован. Обратитесь к руководству производителя перепускного клапана.
2. После регулировки перепускного клапана установите насос в соответствии с «13» на стр. 23 настройками насоса.

9.2. Автоматический перепускной клапан (тип регулирования температуры)

Выполните следующие действия:

1. При регулировке перепускного клапана насос должен находиться в настройке HS1 (режим постоянной скорости I).
2. Минимальный расход системы (Q_{min}) всегда должен быть гарантирован. Обратитесь к руководству изготовителя клапана для байпас.
3. После регулировки перепускного клапана переведите насос в режим постоянного давления. Взаимосвязь между настройками насоса и кривой производительности см. в разделе стр. 23. Настройки и производительность насоса

10. ЗАПУСК

10.1. Перед запуском

Перед запуском насоса убедитесь, что система заполнена жидкостью, что газ удален и что давление на входе насоса достигает минимального требуемого давления на входе (см. «3. условия эксплуатации»).

10.2. Удаление газа из насоса

Насос оснащен функцией автоматического сброса газа. Нет необходимости удаления газа перед запуском. Наличие газа в насосе может вызвать шум.

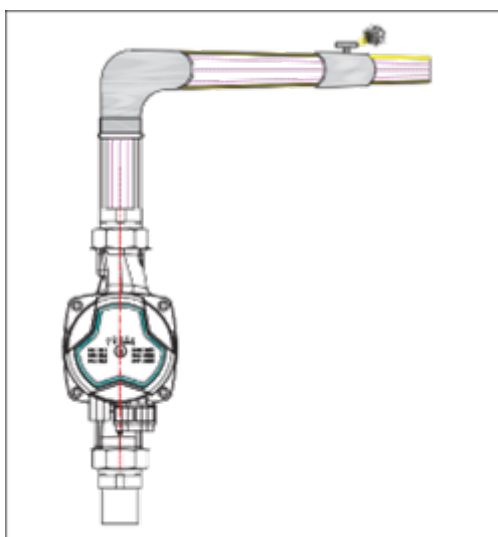
Шум исчезнет после работы устройства в течение нескольких минут. Установите насос в режим HS3 в течение короткого времени в соответствии с размером и структурой системы, чтобы газ в насосе быстро выводился. После того, как на насосе закончится газ, то есть после того, как шум исчезнет, настройте насос в соответствии с рекомендованными инструкциями. См. «7. НАСТРОЙКА НАСОСА»

ВНИМАНИЕ

Насос не должен работать без воды

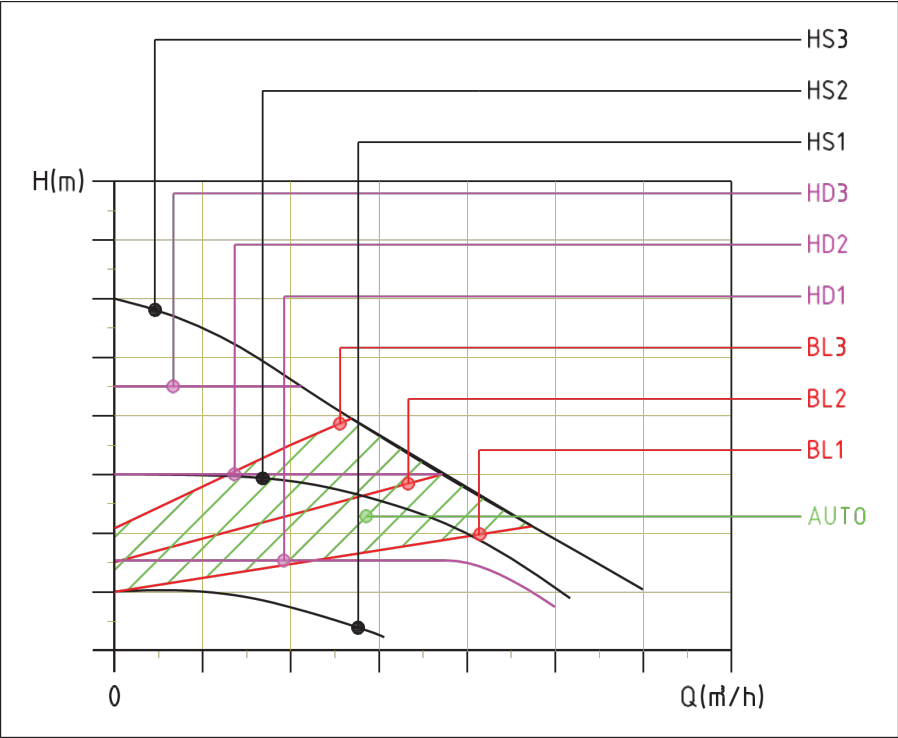


10.3. Газоотвод системы отопления



II. НАСТРОЙКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НАСОСА

II.1. Взаимосвязь между настройками насоса и его производительностью



Настройка	Кривая характеристик насоса	Функции
АВТО (заводские настройки)	Пропорциональная кривая давления от максимума до минимума	Функция «Автонастройка» автоматически проверяет производительность насоса в указанном диапазоне. ·Отрегулируйте производительность насоса в соответствии с размером системы; ·Отрегулировать производительность насоса в соответствии с изменением нагрузки в течение определенного периода времени; В режиме «Автонастройки» насос устанавливается в режим регулирования пропорционального давления.
BL (1-3)	Пропорциональная кривая давления	Рабочая точка насоса перемещается вверх и вниз по кривой пропорционального давления в соответствии с требованиями к расходу системы; когда потребность в расходе уменьшается, давление подачи насоса уменьшается, а когда потребность в расходе увеличивается, оно также увеличивается.
HD (1-3)	Кривая постоянного давления	Рабочая точка насоса перемещается взад и вперед по кривой постоянного давления в соответствии с требованиями к расходу системы. Давление подачи насоса остается постоянным, не имеющим ничего общего с запросом расхода.
HS (1-3)	Кривая постоянной скорости	Перемещайте кривую постоянной при постоянной скорости. В режиме скорости HS (1-3) насос настроен на работу на максимальной кривой во всех рабочих условиях. Установив насос в режим HS3 за короткое время, газ в насосе будет быстро вытесняться.

12. КРИВАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

12.1. Направляющая кривой производительности

Каждая настройка насоса будет иметь соответствующую кривую производительности (кривая Q / H). В то время как АВТО режим автоматической регулировки охватывает диапазон производительности. Кривая входной мощности (кривая P1) относится к каждой кривой Q / H. Кривая мощности представляет собой энергопотребление (P1) насоса в ваттах на данной кривой Q / H.

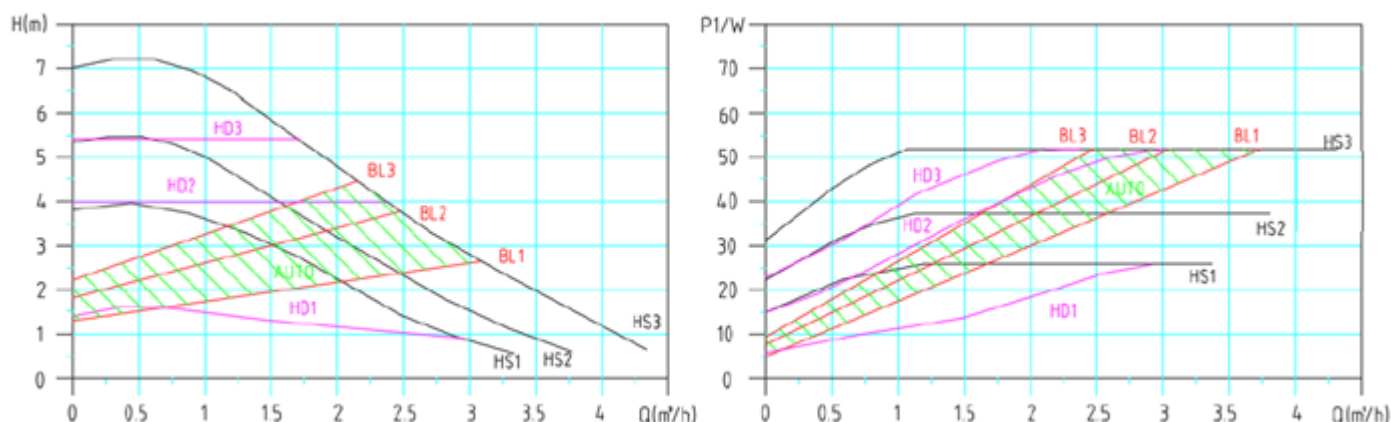
12.2. Условия кривой

Следующее описание относится к кривым производительности, приведённым в руководстве для серии GPA III:

- Испытательная жидкость: вода без содержания газа.
- Применимая плотность кривой $\rho = 983,2$ кг/куб. м, а температура жидкости составляет $+6$ °C.
- Все значения, выраженные кривыми, являются средними, они не могут рассматриваться как гарантированные кривые. Если требуется определенная производительность, измерение должно проводиться отдельно. Применимая кинематическая вязкость кривой $\mu = 0,474$ мм² / с (0,474 CcST)

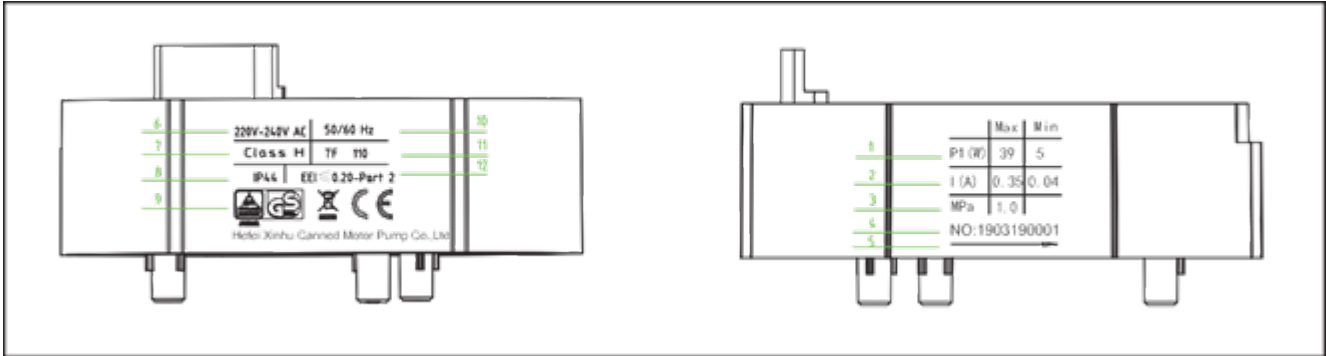
12.3. Кривая производительности

P331



13. ХАРАКТЕРИСТИКИ

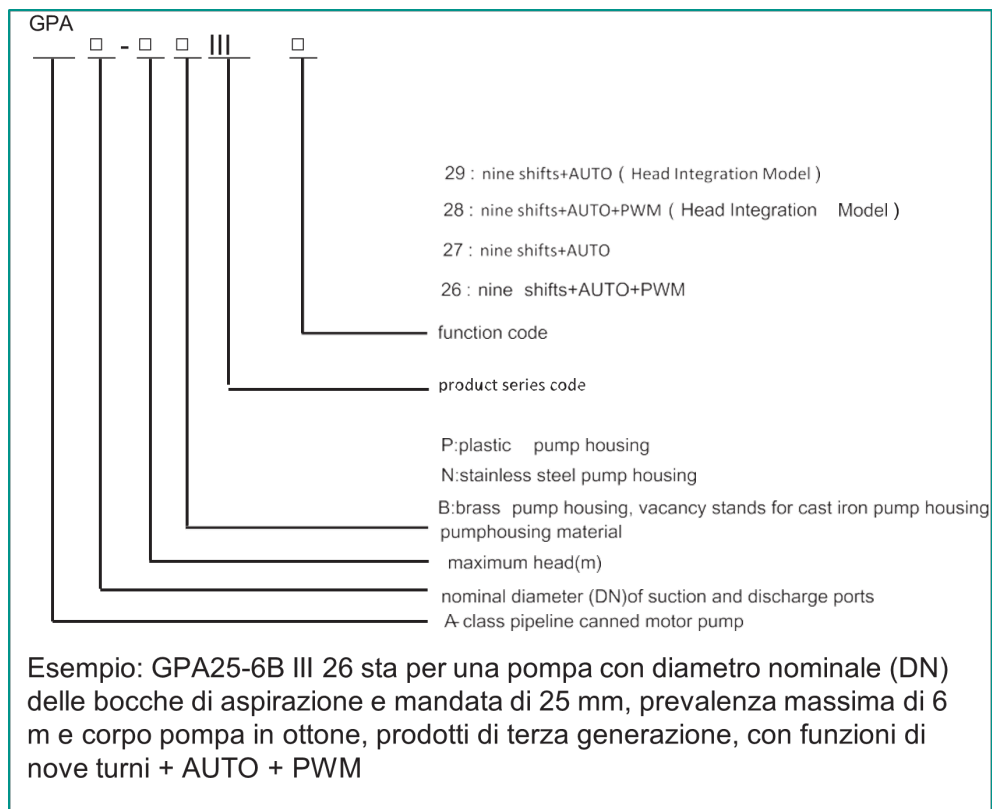
13.1. Описание паспортной таблички



№		Пояснение
1	Мощность	Максимальный режим мощности максимальный
		Минимальный режим мощности минимальный
2	Ток	Максимальный текущий режим максимальный
		Минимальный текущий минимальный режим
3	Максимальное давление, поддерживаемое системой (МПа)	
4	Серийный номер	
5	Направление вращения двигателя	
6	Напряжение (В)	
7	Класс изоляции	
8	Рычаг защиты	
9	Знак сертификации	
10	Частота (Гц)	
11	Класс температуры	
12	Этикетка энергоэффективности	
13	Модель	

13.2. Объяснение модели

Модель насоса состоит из верхних латинских букв и арабских цифр, значение которых следующее:



14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И МОНТАЖНЫЕ ГАБАРИТЫ

14.1. Технические данные

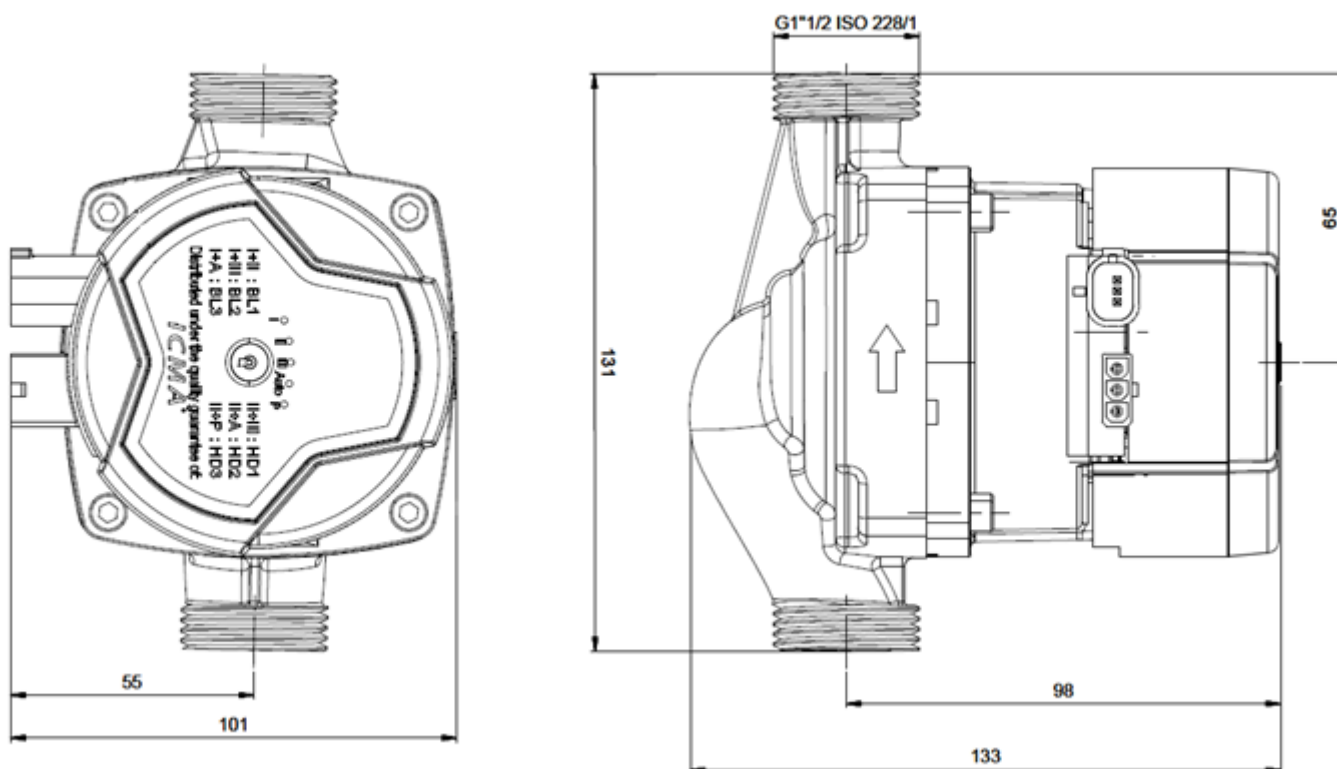
Напряжение питания	220 - 240 В, 50 / 60 Гц	
Защита двигателя	Насос не требует внешней защиты	
Класс защиты	IP44	
Класс изоляции	H	
Относительная влажность (RH)	Макс. 95%	
Система несущих	1,0 МПа	
Давление на входе всасывания	Температура жидкости	Минимальное давление на входе
	≤ +75 °C	0,005 МПа
	≤ +90 °C	0,028 МПа
	≤ +110 °C	0,100 МПа
Стандарт EMC	EN61000-6-1 и EN61000-6-3	
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса менее 42 дБ(А)	
Температура окружающей среды	0 - +70 °C	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности не должна превышать +125 °C	
Температура жидкости	+2 - +110 °C	

Чтобы блок управления и статор не были покрыты конденсатом, температура транспортируемой насосом жидкости всегда должна быть выше температуры окружающей среды		
Температура окружающей среды (°C)	Температура жидкости	
	мин. (°C)	Макс. (°C)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70
Для горячей воды для бытовых нужд рекомендуется поддерживать температуру воды ниже 65 °C, чтобы уменьшить загрязнение.		

Арт. P331



14.2. Установочные размеры



15. КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



Особые указания

Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию и ремонту электронасоса убедитесь, что питание отключено и не может быть включено случайно.

Проблема	Панель управления	Причина	Корректирующие действия
Не удалось запустить двигатель насоса	Световой индикатор «Выкл.»	Перегорел предохранитель оборудования	Замените предохранитель
		Автоматический выключатель управления током или напряжением размыкается	Подключите автоматический выключатель
		Отказ электродвигателя насоса	Обратитесь в сервисный центр производителя
	Мигает индикатор режима 1	Высокое напряжение	Проверьте, находится ли источник питания в указанном диапазоне
	Мигает индикатор режима 2	Пониженное напряжение	Проверьте, находится ли источник питания в указанном диапазоне
	Мигает индикатор режима 3	Защита от перегрузки по току	Обратитесь в сервисный центр производителя
	Мигает индикатор режима 4	Отсутствие воды в насосе	Откройте клапан и подайте воду в насос
	Мигает индикатор режима 5	Защита от превышения фазы, катушка двигателя повреждена или двигатель не подключен должным образом	Обратитесь в сервисный центр производителя
	Мигают индикаторы режимов 1+2	Заблокированный ротор	Снимите корпус насоса и очистите ротор
	Мигают индикаторы режимов 1+3	Параметры сопротивления двигателя не соответствуют норме	Обратитесь в сервисный центр производителя
	Мигают индикаторы режимов 1+4	Защита от перегрева	Снижение комнатной температуры
	Мигают индикаторы режимов 1+5	Защита от перегрева	Снижение комнатной температуры
Шум в системе		Воздух присутствует в системе	Удалите воздух из системы
		Чрезмерно высокая скорость потока	Снизить давление на входе насоса
Шум в моторном насосе		Воздух присутствует в моторном насосе	Удалите воздух из системы
		Чрезмерно низкое давление на входе	Увеличить давление на входе
Недостаточно тепла		Низкая производительность насоса	Увеличьте давление на входе насоса



Значение символа перечёркнутого контейнера на колёсах:

Не утилизируйте электроприборы как недифференцированные бытовые отходы, а используйте специализированные средства сбора.

Для получения информации о доступных системах сбора, пожалуйста, свяжитесь с местной администрацией.

При утилизации электроприборов на полигонах опасные вещества могут просачиваться в грунтовые воды и попадать в пищевую цепочку, нанося ущерб здоровью и благополучию граждан. В случае замены старых устройств на новые дилер обязан по закону забрать старый прибор, чтобы утилизировать его бесплатно.