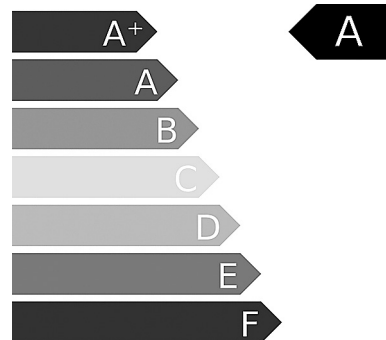


LONKEY®**ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС**

Руководство пользователя

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ
3. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ
4. УСТАНОВКА НАСОСА
5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ
6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
7. НАСТРОЙКА НАСОСА
8. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
9. БАЙПАС
10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
11. НАСТРОЙКА И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА
12. КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ
14. КРИВЫЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК
15. ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВВЕДЕНИЕ

1. Перед установкой и началом эксплуатации насоса необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по установке.
2. Несоблюдение знаков, предупреждающих о соблюдении техники безопасности, может привести к получению травмы, повреждению водяного насоса и другому имущественному ущербу в будущем, за которые завод-изготовитель не будет нести ответственность и выплачивать компенсацию.
3. Работники, осуществляющие установку и эксплуатацию, должны выполнять требования местных норм по технике безопасности.
4. Пользователь должен удостовериться, что установку и техническое обслуживание выполняет лицо, знакомое с настоящим руководством и имеющее свидетельство о профессиональной квалификации.
5. Запрещается установка насоса в помещении с влажностью 80% и более и прямое попадание воды на электронный блок управления и вилку подачи питания.
6. Для удобства обслуживания насоса по обеим его сторонам, на входе и на выходе, следует установить запорные клапаны.
7. В течение всей установки и технического обслуживания электропитание водяного насоса должно быть выключено.
8. Для циркуляции бытовой горячей воды необходимо использовать насос с корпусом из медных сплавов или нержавеющей стали.
9. В трубопроводы отопления не должна часто попадать неумягченная вода, чтобы не вызывать повышение содержания кальция в циркулирующей воде, которое может привести к заеданию рабочего колеса.
10. Запрещается запускать насос без перекачки жидкости.
11. Некоторые модели не подходят для использования с питьевой водой.
12. Перекачиваемая жидкость может иметь высокую температуру и высокое давление. Перед перемещением и демонтажом насоса необходимо выпустить жидкость из системы или закрыть оба запорных клапана по обеим сторонам насоса во избежание ожогов.
13. При выкручивании болта для выпуска газа будет вытекать жидкость с высокой температу-

рой и высоким давлением. Необходимо принять меры, чтобы эта жидкость не причинила вреда здоровью людей и не повредила другие компоненты.

14. В летний период или при высокой температуре окружающей среды необходимо уделить внимание вентиляции, чтобы не допустить конденсации влаги, которая может привести к неисправности электрических компонентов.
15. В зимний период, если насос не работает, или температура окружающего воздуха ниже 0°C, необходимо слить жидкость из трубопроводной системы во избежание растрескивания корпуса насоса из-за замерзания.
16. В случае длительного простоя водяного насоса необходимо закрыть кран на всасе и отключить электропитание насоса.
17. В случае повреждения кабеля необходимо выполнить его замену.
18. В случае нагревания двигателя выше нормальной температуры следует немедленно закрыть кран на всасе водяного насоса, выключить электропитание насоса и сразу сообщить об этом в местный дилерский или сервисный центр.
19. Если неисправность водяного насоса не удается устранить в соответствии с указаниями настоящего руководства, следует немедленно закрыть кран на всасе водяного насоса, отключить электропитание насоса и сразу обратиться к местному дистрибьютору или в сервисный центр.
20. Изделие должно находиться вне досягаемости для детей. После установки необходимо принять меры, чтобы дети не прикасались к насосу.
21. Изделие должно храниться в сухом, проветриваемом, прохладном помещении при комнатной температуре.

**ВНИМАНИЕ!**

Перед началом установки необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией по установке и эксплуатации оборудования. Установка и эксплуатация оборудования должны осуществляться в соответствии с местными нормами и общепринятыми методами работы.

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ**СОДЕРЖАНИЕ**

- 2.1 Циркуляционный насос с регулируемой частотой Lonkey
- 2.2 Преимущества установки циркуляционного насоса с регулируемой частотой

2.1 Циркуляционный насос с регулируемой частотой Lonkey

Циркуляционный насос с регулируемой частотой LONKEY предназначен специально для циркуляции воды в системах домашнего отопления и домашних сетях горячего водоснабжения. Насос с регулируемой частотой LONKEY подходит для следующих систем:

- Систем теплого пола
- Однотрубных систем отопления
- Двухтрубных систем отопления

Насос с регулируемой частотой LONKEY оснащен двигателем с постоянными магнитами и регулятором перепада давления, который позволяет автоматически непрерывно регулировать производительность насоса под текущие потребности системы.

Насос с регулируемой частотой LONKEY оснащен на передней стороне панелью управления, которая проста в использовании. См. главу 6 «Панель управления» и главу 15 «Характеристики».

2.2 Преимущества установки циркуляционного насоса с регулируемой частотой

Циркуляционный насос с регулируемой частотой LONKEY прост в установке и запуске.

- Насос с регулируемой частотой LONKEY имеет режим автоматической адаптации (AUTO) (заводская настройка).

В большинстве случаев насос запускается в работу без какой-либо регулировки и автоматически подстраивается под текущие потребности системы.

Высокий уровень комфорта

- Насос и вся система при работе почти не издают шума.

Низкое энергопотребление

- По сравнению с традиционными циркуляционными насосами энергопотребление очень низкое. Циркуляционный насос с регулируемой частотой LONKEY имеет минимальное энергопотребление до 5 Вт.

3. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**СОДЕРЖАНИЕ**

- 3.1 Тип системы
- 3.2 Перекачиваемая жидкость
- 3.3 Давление в системе
- 3.4 Относительная влажность воздуха (RH)
- 3.5 Степень защиты
- 3.6 Давление на всасе

3.1 Тип системы

Циркуляционный насос с регулируемой частотой LONKEY предназначен для следующих областей применения:

- Насос применяется как в системах с постоянным оптимальным расходом, так и в системах с изменяемым расходом
- Водопроводных системах с изменяемой температурой
- Системах с ночным режимом работы

3.2 Перекачиваемая жидкость

Чистая, негустая, не коррозионно-активная, не взрывоопасная жидкость, не содержащая твердых частиц, волокон и минеральных масел.

В системах отопления перекачиваемая жидкость должна отвечать требованиям стандартам качества воды в проектируемой системе отопления. В системе бытового горячего водоснабжения насос с регулируемой частотой LONKEY подходит только для воды с жесткостью менее 14 DH.

**ВНИМАНИЕ!**

Насосы с регулируемой частотой запрещается использовать для перекачки легковоспламеняющихся жидкостей, таких как дизельное топливо, бензин и т. п.

3.3 Давление в системе

Макс. давление: 1,0 МПа (10,2 кгс/см²).

3.4 Относительная влажность воздуха (RH)

Максимальное значение 95 %.

3.5 Степень защиты

IP 44.

3.6 Давление на всасе

Минимальное давление на всасе зависит от температуры жидкости.

Температура жидкости	Минимальное давление на входе	
	МПа	кгс/см ²
≤75 °C	0,005	0,051
90 °C	0,028	0,286
110 °C	0,108	1,101

Рис. 1

4. УСТАНОВКА НАСОСА**СОДЕРЖАНИЕ**

- 4.1 Установка насоса
- 4.2 Расположение клеммной коробки
- 4.3 Изменение расположения клеммной коробки
- 4.4 Термоизоляция корпуса насоса

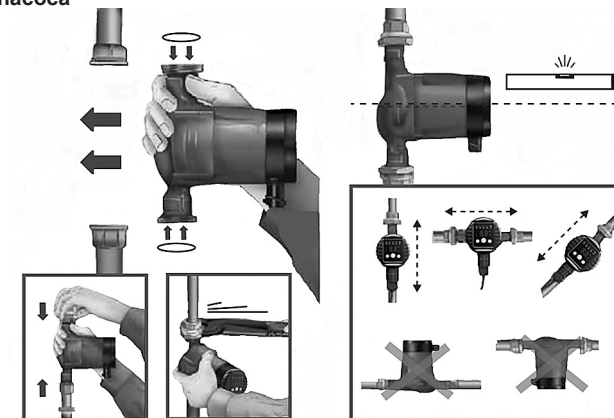
4.1 Установка насоса

Рисунок 2. Установка циркуляционного насоса LONKEY с регулируемой частотой

Стрелками на корпусе насоса показано направления потока жидкости через корпус.

См. раздел 13.2 «Монтажные размеры LPSXX-4.XX-6» или раздел 13.3 «Монтажные размеры LPSXX-8».

1. При установке насоса с регулируемой частотой на трубопровод необходимо установить две, поставляемые в комплекте, прокладки. См. рисунок 2.
2. После установки вал двигателя должен находиться в горизонтальном положении (см. рисунок 2.).

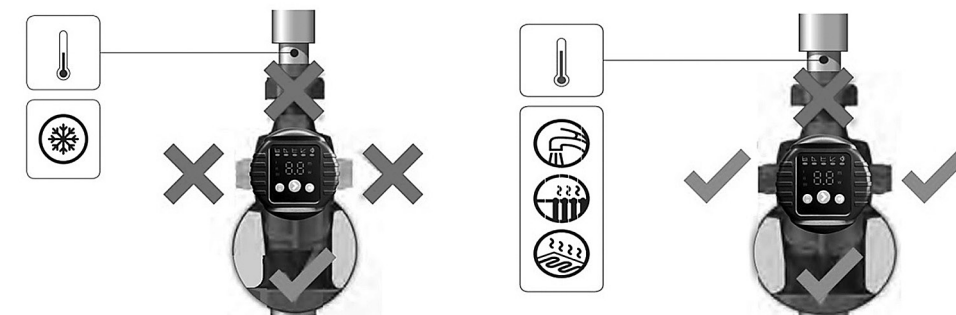
4.2 Расположение модуля управления и кабельного ввода

Рисунок 3. Расположение модуля управления

**ВНИМАНИЕ!**

Перекачиваемая жидкость может иметь высокую температуру и высокое давление. Перед выкручиванием болтов с шестигранным гнездом необходимо слить жидкость из системы или закрыть запорные клапаны на обеих сторонах насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

После изменения положения модуля управления насос нельзя запускать до тех пор, пока система не будет заполнена перекачиваемой жидкостью или пока не будет открыт кран (краны).

4.3 Изменение расположения модуля управления

- Модуль управления можно повернуть с шагом в 90 градусов
 - Возможное допустимое место расположения модуля управления и действия для его изменения показаны на рис. 3
 - Порядок действий
1. Открутите и извлеките четыре болта с шестигранным гнездом, которые удерживают привод насоса, Т-образным ключом.
 2. Поверните привод вместе с модулем управления в необходимое положение.

3. Верните четыре болта на место и затяните их в перекрестном порядке.

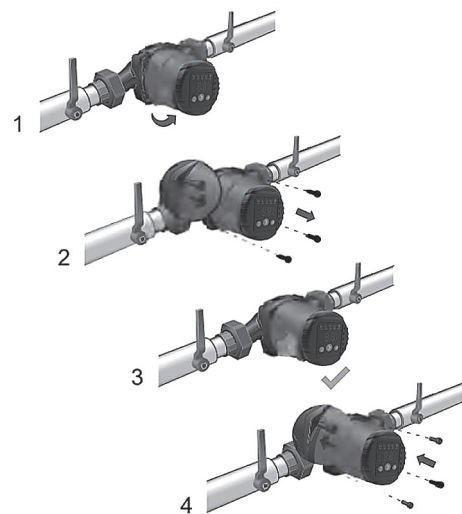


Рис.4 изменение положения модуля управления

4.4 Термоизоляция корпуса насоса

Ограничение теплотерь корпуса насоса и трубопровода. Покройте термоизоляцией корпус насоса и трубопровод для снижения потерь тепла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Модуль управления, привод насоса, кабельный ввод и панель управления нельзя покрывать термоизоляцией.

5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

ВНИМАНИЕ!
Насос должен быть подсоединен к проводу заземления.

Насос должен быть подключен к внешнему выключателю питания или розетке с соблюдением зазора не менее 3 мм между всеми электродами.

Подключение электрических и защитных соединений должно выполняться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок

- Насосу с регулируемой частотой не требуется внешняя защита двигателя
- Проверьте, соответствует ли напряжение и частота электропитания значениям на паспортной табличке водяного насоса (см. раздел 15 «паспортные значения насоса LPS»)
- Для подключения насоса к источнику питания используйте сетевой шнур, поставляемый в комплекте с насосом, либо разъем, снятый с этого шнура
- Световой индикатор на панели управления сигнализирует о подключении электропитания

6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

- 6.1 Элементы панели управления
- 6.2 Дисплей
- 6.3 Индикаторы, показывающие настройку насоса
- 6.4 Световой индикатор автоматического режима энергосбережения
- 6.5 Кнопка включения режима энергосбережения
- 6.6 Кнопка выбора режима насоса
- 6.7 Кнопка выбора информации



Рисунок 5. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

6.1 Элементы панели управления

Панель управления насоса с регулируемой частотой содержит следующие элементы.

№	Элементы
1	Кнопка выбора режима индикации, ватты либо метры вод.,ст.
2	Кнопка выбора режима работы насоса
10	Кнопка включения функции «режим энергосбережения»
3	Индикатор режима мощности

№	Элементы
4	Индикатор автоматического режима работы
5	Индикатор ручного выбора режима мощности
6	Индикатор режима P=const (CP1...CP3 кривые)
7	Индикатор режима пропорционального расхода (PP1...PP3 кривые)
8	Индикатор режима энергосбережения
9	Дисплей, показывающий текущее энергопотребление насоса в ваттах и напор в метрах водяного столба

6.2 Дисплей

После подачи питания загораются все символы дисплея, после чего насос переходит в режим работы, заданный до отключения питания.

Во время работы отображается значение текущей потребляемой насосом мощности в ваттах либо напор, создаваемый насосом, в метрах водяного столба.

Неисправность, мешающая исправной работе насоса (например, засор) отображается на дисплее как «--».

При наличии неисправности необходимо отключить электропитание для ее устранения. После устранения неисправности подключите электропитание обратно и запустите насос.

6.3 Индикаторы, показывающие настройку насоса

Насос LONKEY имеет 10 режимов работы, которые выбираются кнопкой. См. рисунок 5, пункт 2. Режим работы насоса отображается с помощью световых индикаторов, показанных на рис. 6.



Рисунок 6. Световые индикаторы работы насоса

Количество нажатий	Световой индикатор	Режим работы
0	AUTO (заводская настройка)	Автоматическая адаптация
1	РУЧНОЕ + I	Кривая постоянной скорости вращения, скорость 1 (min)
2	РУЧНОЕ + I + II	Кривая постоянной скорости вращения, скорость 2
3	РУЧНОЕ + I + II + III	Кривая постоянной скорости вращения, скорость 3 (max)
4	CP + I	Кривая минимального постоянного давления
5	CP + I + II	Промежуточная кривая постоянного давления
6	CP + I + II + III	Кривая максимального постоянного давления
7	PP + I	Кривая минимального пропорционального давления
8	PP + I + II	Промежуточная кривая пропорционального давления
9	PP + I + II + III	Кривая максимального пропорционального давления
10	AUTO	Автоматическая адаптация

Подробное описание функции настройки приведено в главе 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса».

6.4 Световой индикатор автоматического энергосберегающего режима

Обозначается значком (см. рисунок 6, пункт 8). Индикатор указывает, что включен автоматический режим энергосбережения. См. раздел 6.5 «Кнопка включения автоматического энергосберегающего режима».

6.5 Кнопка включения автоматического энергосберегающего режима

Эта кнопка показана на рисунке 5, позиция 10. Она включает и выключает режим энергосбережения.

Функция автоматического энергосберегающего режима корректно работает только в системах отопления, адаптированных к уменьшению циркуляции при охлаждении теплоносителя (см. главу 8 «Автоматический режим энергосбережения»).

Автоматический энергосберегающий режим запускается при включении светового индикатора. Заводские настройки: функция автоматического энергосберегающего режима не активна.

6.6 Кнопка выбора настройки насоса

Каждое однократное нажатие кнопки, показанной на рис. 5, позиция 2, изменяет режим работы насоса.

Информация о цикле из 10 нажатий приведена в разделе 6.3 «Индикаторы, показывающие настройку насоса».

7. НАСТРОЙКА НАСОСА

СОДЕРЖАНИЕ

- 7.1 Настройка водяного насоса в соответствии с типом системы
- 7.2 Алгоритм режимов насоса

7.1 Настройка водяного насоса в соответствии с типом системы

Заводская настройка AUTO означает режим адаптации. Рекомендуется несколько вариантов настройки насоса, для систем, показанных на рис. 8.

Тип системы	Настройка насоса	
	Оптимальная	Другие настройки по выбору
Система теплого пола	AUTO	Кривые постоянного давления P=const (режимы CP1, CP2, CP3)
Двухтрубная система отопления	AUTO	Кривые пропорционального давления (режимы PP1, PP2, PP3) Напор растет при росте расхода
Однотрубная система отопления	режим PP1	режим PP2 или PP3

* См. раздел 14.1 «Руководство по кривым рабочим характеристикам».

AUTO (адаптивный режим). Рекомендуется использовать в системах «теплый пол» или иных двухтрубных системах отопления. В соответствии с текущей потребностью системы в тепле производится автоматическая регулировка производительности насоса. Поскольку производительность изменяется плавно, рекомендуется поместить насос в режим AUTO по меньшей мере на одну неделю до изменения его настройки. При возврате в режим AUTO насос может вспомнить приблизительную точку настройки режима автоматической адаптации и продолжить автоматическую регулировку производительности.

Изменение настройки насоса от оптимальной к другим настройкам по выбору

Системы отопления являются «медленными» и не могут начать работать оптимально за минуты или часы. Если, при работе насоса в режиме AUTO, не получается достигнуть требуемого распределения тепла, следует изменить настройку насоса на другую, более соответствующую решаемой задаче.

Информация о зависимости между настройками насоса и кривыми рабочими характеристиками показана в главе 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса».

7.2 Алгоритм работы насоса

Во время работы насос управляется в соответствии с принципом регулировки пропорционального давления (PP) или регулировки постоянного давления (CP).

В этих режимах производительность насоса и соответствующее энергопотребление устанавливаются в соответствии с потребностью системы в тепле путем выбора одной из функций управления.

Регулировка пропорционального давления PP

В этом режиме напор насоса изменяется в зависимости от расхода теплоносителя. Кривая пропорционального давления показана на графике Q/H, где обозначены как PP1 PP2 PP3 (см. главу 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса»).

Регулировка постоянного давления CP

В этом режиме напор насоса остается постоянным вне зависимости от расхода. Кривые постоянного давления CP1, CP2, CP3 показаны горизонтальными рабочими характеристиками на графике Q/H (см. главу 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса»).

8 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

- 8.1 Ограничения применения автоматического энергосберегающего режима
- 8.2 Алгоритм автоматического энергосберегающего режима

8.1 Ограничения применения автоматического энергосберегающего режима

Внимание!
Если насос с регулируемой частотой установлен в системе отопления с газовым котлом с невысокой емкостью по воде, нельзя устанавливать в автоматический энергосберегающий режим.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При выборе автоматического энергосберегающего режима режимы I, II, III и другие функции будут недоступны.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае отключения электропитания автоматический энергосберегающий режим необходимо активировать снова, настройка не сохраняется.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если система отопления не обеспечивает достаточно тепла, необходимо проверить, не запущена ли функция автоматического энергосберегающего режима. Если запущена, ее необходимо отключить.

Для обеспечения оптимальной работы насоса необходимо соблюдать следующие условия:

- Насос должен быть установлен на подающей трубе системы, вблизи котла
- Если насос установлен на обратной трубе системы, использовать функцию автоматического энергосберегающего режима нельзя

Система (котел) должна иметь автоматическую регулировку температуры жидкости. Нажмите на значок (рис.5 п.10), чтобы загорелся индикатор режима (рис.5 п.8). Он указывает, что включен автоматический энергосберегающий режим.

8.2 Алгоритм автоматического энергосберегающего режима

Режим энергосбережения. После запуска автоматического энергосбережения, насос будет самостоятельно переключаться между предустановленным нормальным режимом и автоматическим режимом энергосбережения. (см. главу 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса»).

Переключение между нормальным режимом и режимом энергосбережения зависит от температуры в магистрали подачи теплоносителя.

Если температура во входном трубопроводе системы падает больше чем на 10–15 °C приблизительно за два часа, насос автоматически переключится в режим энергосбережения, сократив

циркуляцию до минимума. Падение температуры должно быть не менее 0,1 °С/мин.

Если температура в магистрали подачи возрастает приблизительно на 10 °С, происходит переключение в нормальный режим (независимо от времени). Режим обеспечивает понижение циркуляции в системе в периоды понижения температуры теплоносителя. Такие периоды понижения температуры, при необходимости, задаются с помощью программируемого термостата котла либо внешним устройством.

9. БАЙПАС

СОДЕРЖАНИЕ

9.1 Назначение байпасного клапана

9.2 Ручное управление байпасным клапаном

9.3 Автоматический байпасный клапан (управляемый температурой)

9.4 Гидрострелка, гидравлический разделитель потоков

9.1 Назначение байпасного клапана

Байпасный клапан обеспечивает циркуляцию теплоносителя, когда все распределительные клапаны гребенки контура отопления или клапаны регулировки температуры на радиаторах закрыты. Отрегулируйте байпас, должен быть обеспечен минимальный расход.

Настройка насоса зависит от вида предусмотренного байпасного клапана: управляемый вручную или управляемый температурой.

9.2 Ручное управление байпасным клапаном

Выполните следующие действия:

1. При регулировке байпасного клапана насос должен находиться в режиме скорости I (настройка I). В системе должен постоянно поддерживаться минимальный расход (Q min.). Далее см. инструкции производителя для байпасных клапанов.

2. После завершения регулировки байпасного клапана необходимо выполнить настройку насоа в соответствии с главой 7 «Настройка насоса».

9.3 Автоматический байпасный клапан (управляемый температурой)

Выполните следующие действия:

1. При регулировке байпасного клапана насос должен находиться в режиме I (настройка I). В системе должен постоянно поддерживаться минимальный расход (Q min.). Далее см. инструкции производителя для байпасных клапанов.

2. После завершения регулировки байпасного клапана установите насос в режим постоянного давления CP1…CP3. Информация о зависимости между настройками насоса и кривыми рабочих характеристик показана в главе 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса».

9.4 Гидрострелка, гидравлический разделитель потоков

При монтаже гидравлического разделителя потоков следуйте указаниям производителя оборудования. Рекомендованный режим насоса при работе через гидрострелку - AUTO, PP1…PP3.

10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СОДЕРЖАНИЕ

10.1 Подготовка к запуску

10.2 Выпуск газа из насоса

10.3 Выпуск газа из системы отопления

10.1 Подготовка к запуску

Перед запуском насоса убедитесь, что система заполнена жидкостью, а газ полностью выpuцен. На входе насоса должно быть требуемое минимальное входное давление. См. главу 3 «Области применения» и главу 13 «Технические характеристики и монтажные размеры».

10.2 Выпуск газа из насоса

Насос с регулируемой частотой обладает функцией автоматического выпуска газа. Выпускать газ перед запуском не требуется. При наличии газа в насосе может возникать шум. Через несколько минут работы шум исчезнет.

В зависимости от масштаба и конструкции системы насос с регулируемой частотой устанавливается в режим скорости III на непродолжительное время, чтобы быстро выпустить газ из насоса.

После выпуска газа и исчезновения шума действуйте в соответствии с рекомендациями по настройке насоса. См. главу 7 «Настройка насоса».



ВНИМАНИЕ!

Насос не должен работать вхолостую без жидкости.

10.3 Выпуск газа из системы отопления

Выпуск газа из системы отопления может осуществляться следующим образом.

- Через автоматический выпускной клапан, установленный над насосом (1)
- Через газоотделитель на корпусе насоса, при наличии опции (2)

В системах отопления, в которых часто содержится большое количество газа, компания Lonkey рекомендует устанавливать насос с газоотделителем на корпусе насоса, модель LPS XX-XXBP.

После заполнения системы отопления жидкостью выполните следующие действия для выпуска газа.

- Откройте автоматический выпускной клапан.
- Установите насос в режим скорости III.

3. Запустите насос на некоторый период времени в зависимости от размера и конструкции системы.

4. После выпуска газа и исчезновения шума (который может возникать) действуйте в соответствии с рекомендациями по настройке насоса. См. главу 7 «Настройка насоса».

5. Повторите вышеуказанные действия при необходимости.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Насос не должен работать вхолостую, без жидкости.

11. НАСТРОЙКА И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА

СОДЕРЖАНИЕ

11.1 Зависимость между настройкой и рабочими характеристиками насоса

11.1 Зависимость между настройкой и рабочими характеристиками насоса

Зависимость между настройкой и рабочими характеристиками насоса выражена в форме кривой. См. главу 14 «Кривые рабочих характеристик».

Настройка	Кривая рабочих характеристик насоса	Функция
		Функция автоматической адаптации автоматически регулирует рабочие характеристики водяного насоса в заданном диапазоне, как показано на рис. 14. <ul style="list-style-type: none">Регулировка рабочих характеристик насоса в соответствии с функцией системы Регулировка рабочих характеристик насоса в соответствии с изменением нагрузки за период времени. В режим автоматической адаптации водяной насос устанавливается в режим регулировки пропорционального давления
PP1	Кривая от максимального до минимального удельного давления	Рабочая точка насоса перемещается вверх и вниз на кривой минимального пропорционального давления в соответствии с требуемым расходом системы, как показано на рис. 9. При снижении требуемого расхода давление подачи насоса тоже снижается, а при возрастании требуемого расхода давление подачи насоса тоже возрастает.
PP2	Промежуточная кривая пропорционального давления	Рабочая точка насоса перемещается вверх и вниз на кривой среднего пропорционального давления в соответствии с требуемым расходом системы, как показано на рис. 9. При снижении требуемого расхода давление подачи насоса тоже снижается, а при возрастании требуемого расхода давление подачи насоса тоже возрастает.
PP3	Кривая максимального пропорционального давления	Рабочая точка насоса перемещается вверх и вниз на кривой максимального пропорционального давления в соответствии с требуемым расходом системы, как показано на рис. 9. При снижении требуемого расхода давление подачи насоса тоже снижается, а при возрастании требуемого расхода давление подачи насоса тоже возрастает.
CP1	Кривая минимального постоянного давления	В зависимости от требуемого расхода системы рабочая точка насоса перемещается назад и вперед по кривой минимального постоянного давления, как показано на рис. 9. Напор насоса остается постоянным, независимо от требуемого расхода.
CP2	Промежуточная кривая постоянного давления	В зависимости от требуемого расхода системы рабочая точка насоа перемещается назад и вперед по кривой среднего постоянного давления, как показано на рис. 9. Напор насоса остается постоянным, независимо от требуемого расхода.
CP3	Кривая максимального постоянного давления	В зависимости от требуемого расхода системы рабочая точка насоса перемещается назад и вперед по кривой максимального постоянного давления, как показано на рис. 9. Напор насоса остается постоянным, независимо от требуемого расхода.
III	Скорость III	Преобразователь частоты работает на постоянной скорости вращения на постоянной кривой. В трех режимах скорости насос устанавливается на работу на максимальной кривой при любых рабочих условиях, как показано на рис. 9. Для быстрого выпуска газа из насоса следует установить его в режим скорости III на непродолжительный период времени. См. раздел 10.2. Преобразователь частоты работает на постоянной скорости вращения на постоянной кривой.
II	Скорость II	В режиме скорости II насос устанавливается на работу на промежуточной кривой при любых рабочих условиях, как показано на рис. 9.
I	Скорость I	Преобразователь частоты работает на постоянной скорости вращения на постоянной кривой. В режиме скорости I насос устанавливается на работу на минимальной кривой при любых рабочих условиях, как показано на рис. 9.
		При соблюдении определенных условий преобразователь частоты переключается в автоматический режим энергосбережения для работы с минимальной производительностью и мощностью (см. главу 8).

12. КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



ВНИМАНИЕ!

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту насоса необходимо убедиться, что питание выключено и не может быть включено до их завершения.

Контрольный перечень неисправностей	Панель управления	Причина	Способы устранения
		А) На оборудовании перегорел предохранитель	Замените предохранитель.
1. Водяной насос не запускается	Индикаторы не горят	Б) Регулятор тока или автоматический выключатель, управляемый напряжением, отключен	Включите автомат. Убедитесь, что электропитание в норме.
		С)Повреждение водяного насоса	Замените водяной насос.
2. Водяной насос не запускается	“ -- ”	А) Напряжение может быть слишком низким	Убедитесь, что электропитание в норме.
		Б) Насос засорился	Устраните загрязнения.
		А) В системе находится газ	После работы в течение некоторого периода времени газ будет автоматически выпущен из насоса (см. раздел 10.2).
3. В системе возникает шум	Отображаются значения и функции	Б) Избыточный расход	Снизьте давление на входе насоса. См. главу 11 «Настройка и рабочие характеристики насоса»
4. В насосе возникает шум	Отображаются значения и функции	Низкое давление на входе	Увеличьте давление на входе насоса. Проверьте давление воздуха в расширительном баке.
5. Недостаток тепла	Отображается значение	Низкая производительность насоса	См. главу 11

13. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ

СОДЕРЖАНИЕ

13.1 Технические характеристики

13.2 Монтажные размеры LPS XX-4.XX-6

13.3 Монтажные размеры LPS XX-8

13.1 Технические характеристики

Вход от сети	1 × 220 В –10/+6 %, 50 Гц, защитное заземление	
Защита двигателя	Инверторный насос без внешней защиты двигателя	
Уровень защиты	IP44	
Класс изоляции	F	
Относительная влажность окружающего воздуха	Не более 95 %	
Давление в системе	10 бар, 102 м водяного столба	
Давление на всасе	Температура жидкости	Минимальное давление на входе
	≤+75 °С	0,05 бар; 0,005 МПа, 0,5 м водного столба
	+90 °С	0,28 бар; 0,0028 МПа, 2,8 м водного столба
	+110 °С	1,08 бар, 0,108 МПа, 10,8 м водного столба
Стандарт ЭМС	EN 61000-6-1 и EN 61000-6-3	
Уровень звукового давления	Уровень звукового давления насоса ниже 45 дБ.	
Температура окружающей среды	от 0 до +40 °С	
Температурный класс	TF110	
Температура поверхности	Максимальная температура поверхности не превышает +125 °С	
Температура жидкости	от +2 до +110 °С	

Для предотвращения конденсации влаги в блоке управления и статоре температура жидкости, перекачиваемой насосом, всегда должна быть выше температуры окружающей среды.

Температура окружающей среды	Температура жидкости	
	Минимальная °С	Максимальная °С
1	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

Внимание! В бытовых системах горячей воды рекомендуется, чтобы температура воды поддерживалась ниже 65 °С для снижения коррозии.

13.2 Монтажные размеры LPSXX-6, XX-8

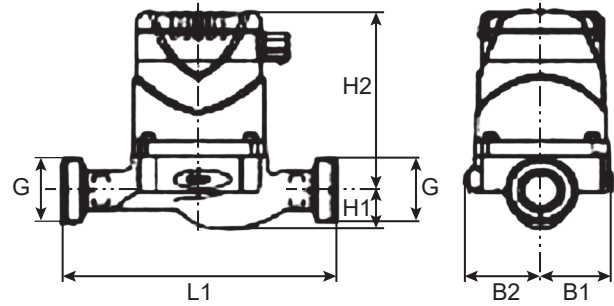


Рис. 7 монтажные размеры насоса

Размеры корпуса, LPS XX-6, XX-8						
Модель водяного насоса	Размеры, мм					
	L1	B1	B2	H1	H2	G, дюйм
LPS50-6/180BP	180	47	48	30	132	2
LPS50-8/180BP	180	49	49	30	160	2

Рис. 8 размеры корпуса насоса

14. КРИВЫЕ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК

СОДЕРЖАНИЕ

- 14.1 Руководство по кривым рабочих характеристик
- 14.2 Условия кривой
- 14.3 Кривая рабочих характеристик LPSXX-6
- 14.4 Кривая рабочих характеристик LPSXX-8

14.1 руководство по кривым рабочих характеристик

Каждой настройке насоса соответствует своя кривая рабочих характеристик (кривая Q/H). Однако в режиме автоматической адаптации происходит преобразование диапазона рабочих характеристик.

Кривая входной функции (кривая P1). В каждой из этих кривых Q/H кривая мощности представляет потребляемую мощность насоса в ваттах на данной кривой Q/H.

Настройка	Кривая характеристик водяного насоса
Адаптация Заводские настройки	Установленное значение в зеленой области (рис. 9,10,11)
PP1	Кривая минимального пропорционального давления
PP2	Кривая максимального пропорционального давления
CP1	Кривая минимального постоянного давления
CP2	Кривая максимального постоянного давления
III	Постоянная скорость, скорость III
II	Постоянная скорость, скорость II
I	Постоянная скорость, скорость I
☾	Кривая автоматического ночного режима

Подробные инструкции по настройке водяного насоса приведены в разделе 6.3 (световые индикаторы, показывающие настройку насоса).

14.2 Условия кривой

Следующие инструкции относятся к кривой на следующей странице.

Экспериментальная жидкость, вода без газа.

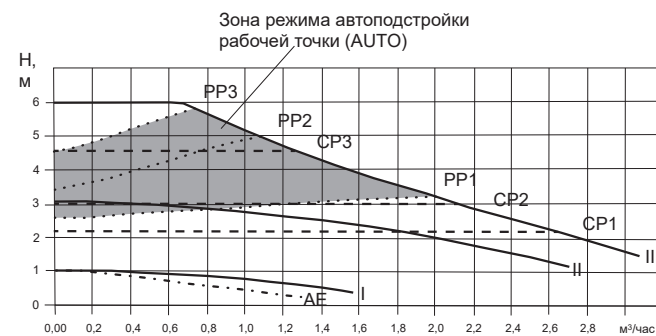
Кривая относится к плотности $\rho=983,2 \text{ кг/м}^3$ при температуре жидкости +60 °C.

Все кривые представляют средние значения и не являются кривыми гарантированных характеристик. Если требуется конкретная минимальная производительность, необходимо выполнять измерения отдельно.

Отмечены все кривые режима скорости (I, II и III).

Кривая относится к кинематической вязкости $V=0,474 \text{ мм}^2/\text{с}$ (0,474 сСт).

14.4 График рабочих характеристик LPS XX-6



I, II, III - уровни напора, заданные вручную
PP1, PP2, PP3 - кривые пропорционального изменения напора
CP1, CP2, CP3 - кривые постоянного напора
AE - режим энергосбережения

Рис. 9 График рабочих характеристик насоса 6 м

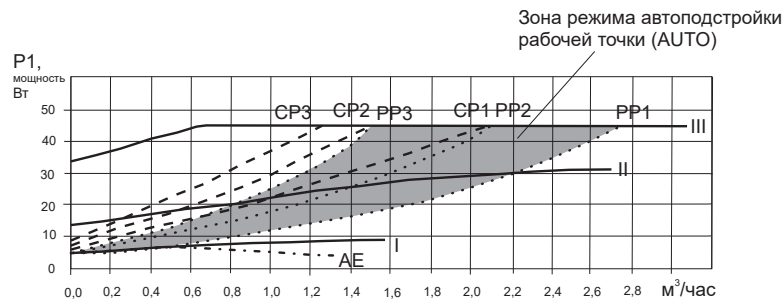
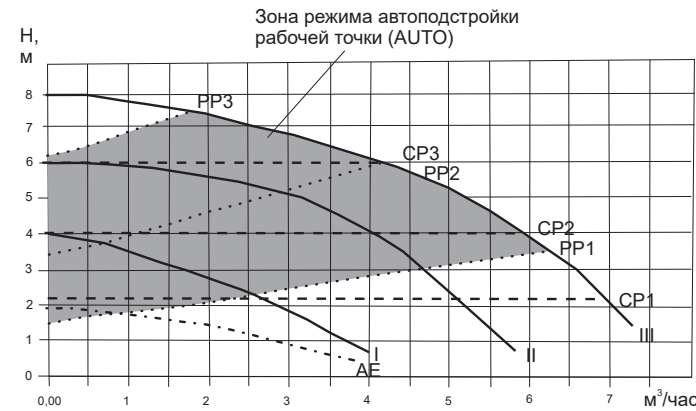


Рис. 10 зависимость мощности насоса от производительности 6м

14.5 Кривая рабочих характеристик LPS XX-8



I, II, III - уровни напора, заданные вручную
PP1, PP2, PP3 - кривые пропорционального изменения напора
CP1, CP2, CP3 - кривые постоянного напора
AE - режим энергосбережения

Рис. 11 – Кривая характеристик насоса 8м

Раздел 15. Паспортные значения насоса Lonkey LPS

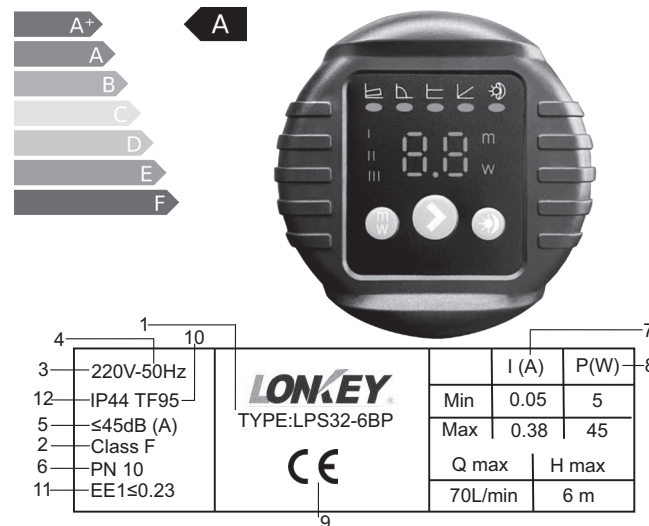


Рис. 12 обозначения на этикетке насоса

но-мер	Пояснения	но-мер	Техническая характеристика
1	Модель водяного насоса	7	Номинальная сила тока (А) Минимальный ток в минимальном режиме (А) Максимальный ток в максимальном режиме (А)
2	Класс изоляции	8	Входная мощность P1 (Вт) Минимальная входная мощность P1 в минимальном режиме (Вт) Максимальная входная мощность P1 в максимальном режиме (Вт)
3	Напряжение (В)	9	Напряжение питания
4	Частота (Гц)	10	Температурный класс
5	децибел	11	Класс энергоэффективности
6	Давление в системе	12	Уровень защиты

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям безопасности при условии соблюдения потребителем правил использования, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца от даты продажи, указанной в транспортных документах. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантийные обязательства не распространяется:

- На изделия, которые вышли из строя по причине плохого качества питающей электросети (слишком высокое напряжение)
- На изделия с механическими повреждениями вследствие нарушения требований механической целостности изделия, а также при наличии следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия.
- На изделия с недостатками, возникшими в результате нарушения рекомендаций производителя, нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия, ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ и т.д.
- На изделия с удаленным, измененным, либо не читаемым серийным номером.
- На изделия с недостатками и повреждениями, вызванными не зависящими от производителя причинами, например: явления природы и стихийные бедствия, пожар, воздействие домашних или диких животных, насекомых, попадание внутрь изделия посторонних предметов (жидкостей) и другие подобные форс-мажорные обстоятельства.
- На изделия с внесенными изменениями в конструкцию либо со следами постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Неисправные изделия, вышедшие из строя по вине производителя, в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Затраты, связанные с демонтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, покупателю не возмещаются. В случае необоснованности претензии затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются покупателем.

Для получения гарантии покупатель должен предоставить гарантийный талон, заполненный продавцом.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

№ _____

Артикул _____

Количество _____

Примечания _____

При предъявлении претензий к качеству товара, покупатель должен предоставить документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
 - название организации или Ф.И.О. покупателя;
 - фактический адрес покупателя и контактный телефон;
 - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция, товарный чек).
3. Фотографии неисправного изделия.
4. Оригинал или копия гарантийного талона со всеми заполненными графами.

Претензии по качеству товара принимаются по адресу:

г. Москва, ул. Живописная, д.5, корп.6, стр.2

Тел.: 8 800 500 45 69

Сайт: pumpcontroller.ru

Для получения гарантии, покупатель должен предоставить заполненный гарантийный талон продавцу.

С условиями гарантии, правилами установки и эксплуатации ознакомлен:

Покупатель _____ Продавец _____

Производитель насоса:

ZHEJIANG LONKEY TECHNOLOGY CO.,LTD

No.9, 27 Street, East New District, Wenling City, Taizhou City, Zhejiang Province, China.

Декларация соответствия: EAЭС N RU Д-СН.РА08.В.47711/23

Уполномоченная организация по продаже:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПОЛИТЕХ»

141503, РОССИЯ, Московская обл, город Солнечногорск, улица Красная,

дом 136, корпус 1, комн./этаж 6/2

Тел. 8 800 500 45 69