25024000540
SEP21-3-1.0

Email:admin@shimge.com
Http://www.shimgepump.com

SHIMGE®

for better life

Интеллектуальный циркуляционный электронасос преобразования частоты серии **APM**

Руководство по эксплуатации

EEI ≤0.23

Предупреждение!

- До пользования электронасоса надо выполнить надежное заземление, надо установить защитную установку от утечки тока;
- Во время работы запрещается трогать электронасос;
- Сухая работа электронасоса без воды запрещается.

SHIMGE PUMP INDUSTRY (ZHEJIANG) CO., LTD.

Содержание

1. Общее изложение продукта 2
2. Описание модели 3
3. Инструкция по монтажу 3-7
4. Описание операции 8-16
5. Технические параметры и монтажный размер 17-18
6. Внешний контрольный режим и сигнал 19-22
7. Контрольный режим APM, интерфейс пользователя и настройка 23-27
8. График проверки отказов 28

Интеллектуальный циркуляционный электронасос преобразования частоты серии APM
Гарантийная карта

Дорогие пользователи:
Благодарю вас за покупку этого продукта, вы будуте пользоваться более радостью, досугами и удобством за ваш выбор. Сейчас внимательно читайте и заполняйте эту гарантийную карту. В гарантийный срок вы будете пользоваться рациональной и надежной гарантией продукта, в то же время пользоваться нашими высококачественными услугами.

Модель водяного насоса: _____
Серийный номер изготовления: _____
№ счета: _____
Дата покупки: _____
Место покупки: _____
Пользователь: _____
Адрес: _____
Почтовый индекс: _____

Печать:
(Эта карта действует с официальной печатью сбытового магазина)

8. График проверки отказов

До выполнения ухода и ремонта электронасоса обеспечьте отключение питания, случайного подключения не будет.

Показ панели	Причина отказа	Метод устранения отказа
Отсутствие показа	В оборудовании ожог предохранителя	Замена предохранителя
	Отключение прерывателя	Подключение прерывателя
	Электронасос не работает	Замена электронасоса
	Напряжение высокое или низкое	Проверка питания
E1	Заедание электронасоса	Очистка грязи
E2	Нехватка фаз	Замена электронасоса
E3	Напряжение высокое или низкое	Замена электронасоса
E4	Короткое замыкание	Замена электронасоса
E5	защита превышение температуры	IPM температуры слишко высокии, может быть перегружать или контроллер теплоотдача нехороший , поменять насос
E6	неисправность аппаратуры	у силовой платы составная часть сломало,поменять насос
E7	защита от холостой воды	системная нехватка воды или работы насоса без нагрузки. больше 1 минуты. проверка давления на входе насоса

Примечание: Когда водяной насос работает, показывает то, что без операции через 10с. панель гаснет, нажать любую кнопку еще раз показывает.

Примечание: Все изображения в данном руководстве являются схемами, характеристики продукта непрерывно обновлены, купленный продукт (включая наружность, цвет и т.д.) основан на реальном предмете.

Правильная браковка продукта

В целях предупреждения вреда для окружающей среды или здоровья человека от неконтролируемой обработки отработанного продукта, надо выполнить ответственный сбор и пользование, чтобы содействовать непрерывному повторному пользованию материала и ресурсов.

Благодарю вас за выбор продукта нашей компании, до монтажа и пользования ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и сохраните.

⚠ Предупреждение для детей

- Дети, человек недееспособности или человек с ограниченной дееспособностью используют этот продукт без контроля опекуна (например, не учит метод безопасного пользования этого продукта и знакомит с заинтересованной опасностью) запрещается.

⚠ Предупреждение о давлении

- Система, в которой находится насос, должна нести максимальное давление водяного насоса.

⚠ Предупреждение об изменении

- Производитель не принимает ответственность за самовольное изменение электронасоса или пользование электронасоса за рабочими условиями электронасоса.

Пункты для внимания

1. До монтажа и пользования надо внимательно читать это руководство по монтажу и эксплуатации.
2. Не соблюдать отмеченное содержание на бирке предупреждения вызывает физический вред, нарушение электронасоса и другую имущественную потерю, за это завод не принимает ответственность и компенсацию.
3. Монтажник и пользователь должны соблюдать местные безопасные правила.
4. Пользователь должен утверждить: квалификационный персонал, кто ознакомился с этим руководством, выполняет монтаж и обслуживание данного продукта.
5. Не установить электронасос на мокром месте, или месте, которое легко увлажнено.
6. В целях удобного обслуживания надо на двух сторонах входа и выхода электронасоса установить запорный клапан.
7. Во время монтажа и обслуживания надо отключить питание электронасоса.
8. Циркуляция жизненной теплой воды должна использовать электронасос из меди или нержавеющей стали.
9. В тепловом трубопроводе нельзя регулярно пополнять несмягченную воду, чтобы кальций в цикряционной воде в трубопроводе не блокировал крыльчатку.
10. Нельзя пускать электронасос без транспортной жидкости.
11. Некоторые модели не применяются в питьевой воде.
12. Подкачивающая жидкость, может быть, является жидкость высокой температуры и высокого давления, до переноса и демонтажа электронасоса надо выпустить жидкость в системе и выключить запорные клапаны на двух сторонах электронасоса, чтобы предупредить ожог.
13. Если после устранения выпускной поворотной пробки жидкость высокой температуры и высокого давления утекает, надо обратить внимание на то, что утекающая жидкость не приносит физический вред и нарушение другим деталям.
14. Летом или при высокой температуре окружающей среды обратите внимание на вентиляцию, чтобы предупредить электрический отказ от образования росы.
15. Если зимой система насоса не работает или температура окружающей среды ниже 0℃, надо выпустить жидкость в системе трубопровода, чтобы предупредить морозобоину корпуса насоса.
16. Если электронасос долго не работает, выключьте клапан водной трубы на входном конце электронасоса, отключьте питание электронасоса.
17. Если мягкая линия кабеля нарушена, надо обратиться к специалисту поменять.
18. Если двигатель перегрет, необычен, надо сразу выключить клапан водной трубы входного конца электронасоса, отключить питание электронасоса, подать ремонтному учреждению на ремонт.
19. Если нельзя устранить отказ электронасоса в соответствии с данным руководством, то сразу выключить клапан водной трубы входного конца электронасоса, отключить питание электронасоса, подать ремонтному учреждению на ремонт.
20. Надо положить данный продукт на месте освобождения от детей, после окончания монтажа надо принять изоляционные меры, чтобы дети не могли трогать.
21. Надо положить данный продукт на сухом, вентиляционном и прохладном месте, сохранить в комнатной температуре.

1 Общее изложение продукта

1. Интеллектуальный высокоэффективный циркуляционный насос серии APM

Интеллектуальный высокоэффективный циркуляционный насос серии APM (сокращенно именуемый далее - электронасос) соответствует стандарту Этот продукт оснащен двигателем с экранированной конструкцией, статор двигателя полностью экранирован, вращающиеся части погружены в транспортирующую жидкость, жидкость играет роль охлаждения двигателя и смазывания подшипника. Продукт обладает такими характеристиками, как отсутствие утечек, совершенно бесшумный, энергосберегающий, высокоэффективный и простота установки.

При выпуске с завода данный продукт предварительно настраивается, лучше всего подходит для следующих систем: система подогрева пола, однотрубная система отопления и двухтрубная система отопления.

2. Специфики продукта

◆ Данный продукт использует двигатель постоянного магнита, контрольная коробка и двигатель тесно соединяются, конструкция сжатая;
◆ Шум электронасоса и системы очень низкий;
◆ Имеет систему адаптивного управления, может работать во многих условиях;
◆ Сочетает два контроля усадочного перепада разных характеристик (необычный контроль и контроль постоянного давления);
◆ Показывает фактическую расходную мощность (P1), выраженную В (W);
◆ Автоматически установлен в ночной режим;
◆ Интеллектуально преобразует частоту;
◆ Класс экономии в энергии соответствует требованиям энергичности класса А Европы.

3. Рабочие условия

◆Тип системы

① Рабочая точка электронасоса установлена в наилучшую систему постоянного потока или система изменяемого потока;
② Система с изменяемой температурой трубопровода;
③ Система с ночным режимом.

◆Подкачивающая жидкость

① Жидкость: чистая, жидкая, неагрессивная, негорючая, невоспламеняющая и взрывоопасная жидкость, без волокон твердых частиц и минерального масла;
② В системе отопления подкачивающая жидкость должна соответствовать стандартам качества воды в системе отопления;
③ В системе домашней жизненной теплой воды подходит активности среды, температура воды +0℃-110℃.

◆Класс защиты: IP42
◆Давление системы: максимум 1.0 MPa.

Установка PWM

Когда циркуляционный насос подключен к внешней системе управления и имеет входной сигнал PWM, водяной насос автоматически переходит в режим PWM P1 (тип отопления) и может быть переключен в режим PWM P2 (тип солнечной энергии) коротким нажатием клавиши переключения (как показано на рис. 17). P1 и P2 отображаются на LED4, режим PWM и значение мощности в реальном времени отображаются периодически.

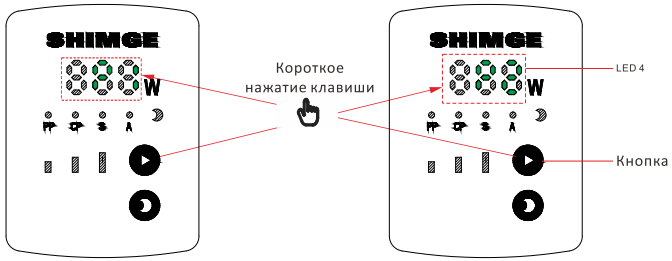


Рис. 17

Соединение сигнала PWM

Стандартная расстановка: два конца и три линии погружены в олово; нестандартная: заказана в соответствии с требованиями пользователя.

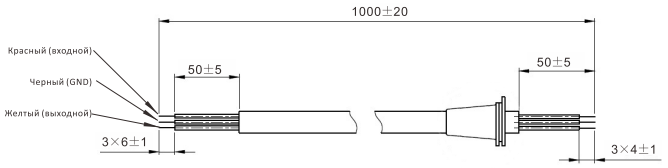


Рис. 18

Постоянноедавление

Постоянное давление	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
CP1		•				•		
CP2		•					•	
CP3		•						•

Постоянныйток

Постоянныйток	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
S1			•			•		
S2			•				•	
S3			•					•
Ночнойрежим					•			

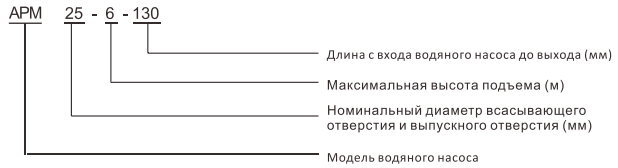
PWMP1(типотопления)

PWM1	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 4
						P1

PWMP2(типсолнечнойэнергии)

PWM2	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 4
						P2

2. Описание модели



3. Инструкция по монтажу

1. Инструкция по монтажу

1.1 До монтажа электронасоса надо проверить надежное соединение системы трубопровода, обеспечить очистку примеси, шлака сварки, грязи и т.д.; частота питания - 50Hz, напряжение - однофазное 220V, значение колебаний напряжения - -10% - +6%;

1.2 Электронасос установлен на сухом и вентиляционном месте, чтобы предупредить короткое замыкание от влаги и увлажение водой, установлен на месте, где удобно для обслуживания и замены;

1.3 Когда электронасос установлен на воздухе, надо установить защитный кожух, когда установлен в комнате, надо предупредить воду, поражение током, не установлен в ванной комнате, чтобы предупредить утечку тока от входа пара или воды в клеммную коробку;

1.4 После монтажа электронасоса подключить питание на опробование, переключить выключатель режима в стеллаж номинальной высокой скорости S3, проверить нормальный пуск;

1.5 В целях удобного будущего ремонта электронасоса, советуем установить самостоятельный запорный клапан на приемном и выпускном отверстиях;

1.6 Надо строго заземлять штепсель питания, надежно соединить заземляющую ножку штепселя и заземляющую дыру розетки питания, нельзя самовольно изменить заземляющий штепсель питания;

1.7 Когда электронасос работает, на рабочем месте надо поставить видную предупредительную бирку, чтобы предупредить неожиданную аварию;

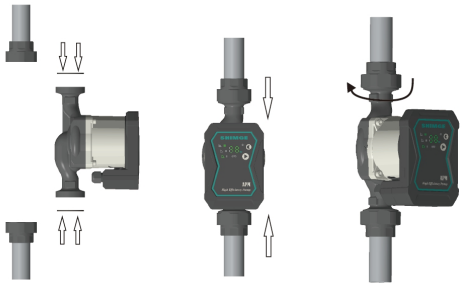
1.8 Регулярно проверять изоляционное сопротивление электронасоса, изоляционное сопротивление в холодном состоянии должно не ниже 50MΩ(Мом);

1.9 Если кабель нарушен, надо использовать специальный кабель или купить специальные узлы для замены;

1.10 Транспортная среда - жидкость: чистая, жидкая, неагрессивная, негорючая, невоспламеняющая и взрывоопасная жидкость, без волокон твердых частиц и минерального масла.

2.Монтаж

2.1Монтаж



Шаг 1 Шаг 2 Шаг 3

Рис. 1

Стрелка на корпусе электронасоса - направление течения жидкости по корпусу насоса

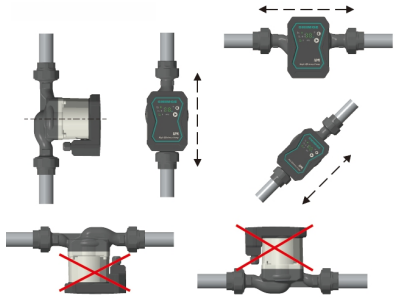


Рис. 2

1.Во время монтажа электронасоса и трубопровода надо установить предоставленные две уплотнительные подкладки (шак как рис. 1)

2.Во время монтажа вал двигателя должен быть на горизонтальном положении (см. рис. 2);

Постояннаяскорость

Постоянная скорость	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
S1			•			•		
S2			•				•	
S3			•					•
Ночнойрежим					•			

Тип APM PWM

Модель внешнего управления этого водяного насоса имеет две контрольные модели - контроль внешнего контрольного сигнала P1 или P2 PWM.

PWMP1(типотопления)

PWM1	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 4
						P1

PWMP2(типсолнечнойэнергии)

PWM2	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 4
						P2

APM роскошный тип

Модель внешнего управления этого водяного насоса имеет одну контрольную модель - контроль внешнего контрольного сигнала P1 или P2 PWM, имеет четыре внутренние контрольные модели

Масштабное давление

Масштабное давление	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
PP1	•					•		
PP2	•						•	
PP3	•							•
A				•				

Показ интерфейса пользователя
• Вид характеристик (рабочих)
- Рабочее состояние
- Предупредительное состояние
• Вид настройки (после нажатия кнопки)
Во время работы водяного насоса на экране показывается вид характеристик. Если нажать кнопку, переключить вид интерфейса пользователя или выбрать модель настройки работы.

4. Настройка

Модель контроля интерфейса пользователя
С помощью одной кнопки и одного LED интерфейса можно управлять всеми моделями APM.
С помощью кнопки выбрать следующие рабочие режимы.
На интерфейсе пользователя показывается мерцание LED по сочетанию следующего графика.

Обычный тип APM
Этот циркуляционный насос имеет 4 внутренние контрольные модели, имеет самоадаптационную функцию.

Масштабное давление

Масштабное давление	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
PP1	•					•		
PP2	•						•	
PP3	•							•
A				•				

Постоянноедавление

Постоянное давление	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
CP1		•				•		
CP2		•					•	
CP3		•						•

2.2Положение контрольной коробки

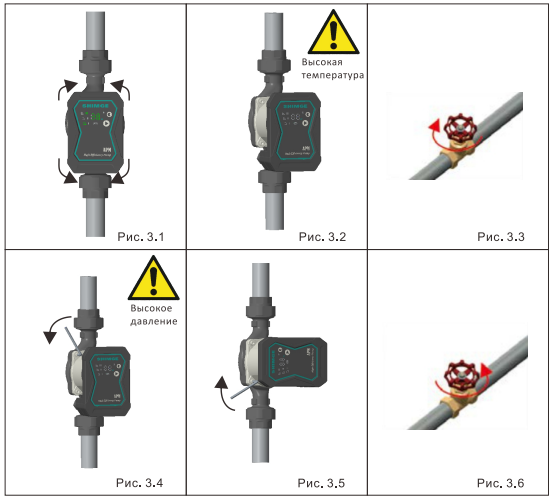


Рис. 3.1 Рис. 3.2 Рис. 3.3
Рис. 3.4 Рис. 3.5 Рис. 3.6

Рис. 3

Предупреждение!

Предупреждение: Подкачивающая жидкость, может быть жидкостью высокой температуры и высокого давления. До снятия винта с внутренней шестигранью надо выпустить теплую воду в системе, выключить запорные клапаны на двух сторонах электронасоса.

2.3 Изменение положения контрольной коробки

Контрольная коробка вращается по стеллажу в 90°; при необходимости можно изменить монтажное положение контрольной коробки, допускаемое положение контрольной коробки как рис. 3-①).
① Ослабить и вынести четыре болта с внутренней шестигранью для фиксирования головки насоса (рис. 3-④);
② Вратить головку насоса на намеренное положение (рис. 3-⑤);
③ Возвратить четыре болта с внутренней шестигранью и взвинтить по крестообразному направлению (рис. 3-⑤);

Предупреждение!

После изменения положения контрольной коробки надо заполнить систему подкачивающей жидкостью и включить запорный клапан, потом можно запустить электронасос.

2.4 Корпус насоса и теплоизоляция системы

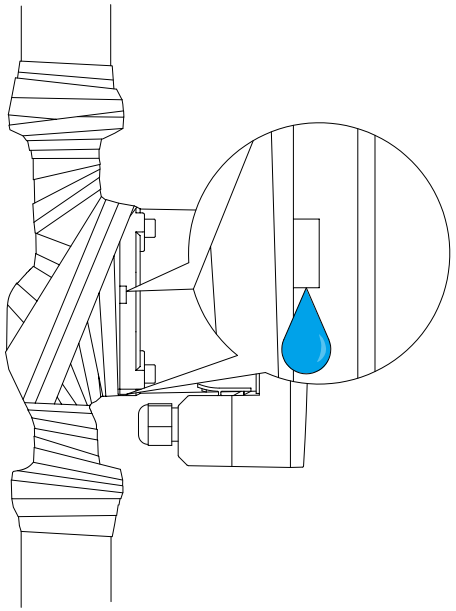


Рис. 4 Теплоизоляция корпуса насоса

Выполнить теплоизоляцию корпуса насоса и трубопровода, чтобы снизить потерю энергии насоса и трубопровода.

Нельзя изолировать или покрыть контрольную коробку и контрольную панель.

7. Контрольный режим APM, интерфейс пользователя и настройка

1.Контрольный режим APM и кривая
Модель APM максимально имеет пять контрольных режимов, каждый режим имеет четыре кривые, применяются в разных максимальных высотах подъема.

Внешний контроль		Внутренний контроль		
PWM P1	PWM P2	Масштабное давление	Постоянное давление	Постоянная кривая
Кривая Min	Кривая Min	Кривая 1	Кривая 1	Кривая 1
...	...	Кривая 2	Кривая 2	Кривая 2
		Кривая 3	Кривая 3	Кривая 3
Кривая Max	Кривая Max	Auto	/	Кривая 4

2.Модель APM
Эти настройки предоставлены как модели предварительной настройки

Выбор	Применение	Функция	Контрольный режим и кривая	
			Внешний контроль	Внутренний контроль
Обычный тип	Комплектующая циркуляционная система жизненной теплой воды	Все собственные контрольные режимы и кривые работают	/	PP1-3 CP1-3 CS1-3 AUTO Ночнойрежим
Модель PWM	Система отопления/или солнечной энергии	Использует расстановку PWM P1 или расстановку PWM P2	PWM P1 PWM P2	/
Роскошный тип	Любая HVAC система	Работает при всех применяемых режимах и кривых	PWM P1 PWM P2	PP1-3 CP1-3 CS1-3 AUTO Ночнойрежим

3.Интерфейс пользователя

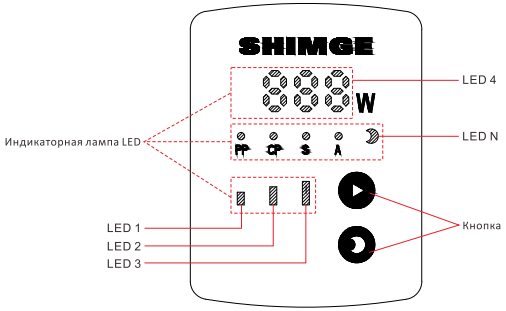


Рис. 16

1.2.3 Предупреждение

Сигнал обратной связи PWM изготовлен в типе 5V ширины импульса прямоугольной волны, использует изоляцию светового случайного совпадения, при постоянной частоте в 75Hz циркуляционного насоса значение всех скважностей временно определено как следующее:

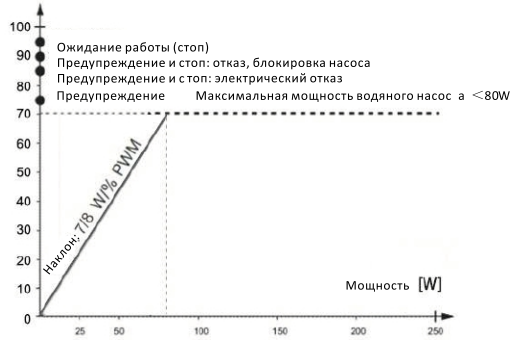
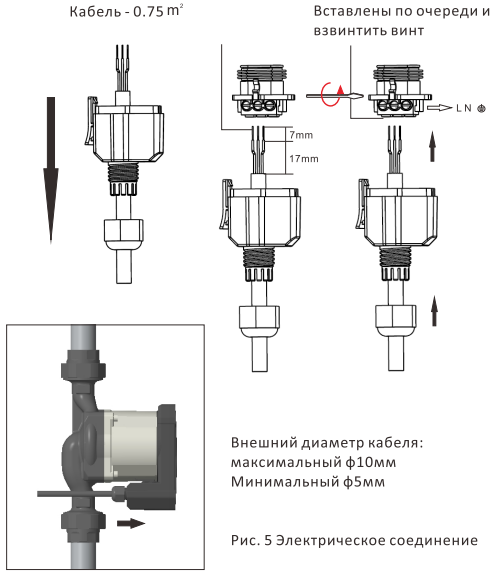


Рис. 15 Логический рисунок обратной связи

Выходной сигнал PWM (%)	Время оценки (s)	Сведения насоса	Время снятия оценки (s)	Преимущественный класс
95	0	PWM сигнал ждет работы (стоп)	0	1
90	30	Предупрение/стоп/блокировка ошибочная	12	2
85	0-30	Предупрение/стоп/электричество ошибочное (нехватка фаз, сверхток)	1-12	3
75	0	Предупреждение (перепрессовка, недопрессовка)	0	5
0-70	/	0-80W (Наклон: 7/8 %PWM/W) 0-120W (Наклон: 7/12 %PWM/W) 0-180W (Наклон: 7/18 %PWM/W)	/	6
Выходная мощность	75Hz+/-5%			

2.5 Электрическое соединение



Внешний диаметр кабеля:
максимальный ф10мм
Минимальный ф5мм

Рис. 5 Электрическое соединение

①Электронасос должен соединиться с заземляющим проводом⏚;
②Электронасос должен соединиться с внешним выключателем питания, минимальный интервал между всеми электродами - 3мм.

◆ Электронасос не требует защиты внешнего двигателя;

◆ Проверить соответствие напряжения питания и частоты значениям на бирке двигателя;

◆ Индикаторная лампа на контрольной панели горит, это значит подключение питания;

◆ Питание, которое соединяется с электронасосом, должно добавить 1A предохранитель.

4. Описание операции

1 Операционная панель

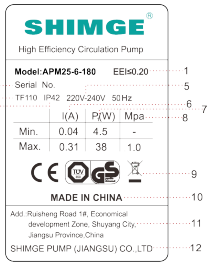
1.1 Описание операции контрольной панели



1)Фактическая расходная мощность электронасоса, единица - В (W)
2)Зона показа автоматического ночного режима
3)Зона пуска автоматического ночного режима
4)Кнопка настройки режима электронасоса
5)Зона показа автоматического рабочего режима
6)Зона показа семи рабочих режимов электронасоса

Рис. 6

1.2 Описание бирки



Позиция	Описание	Позиция	Описание
1	EEI	7	Мощность (W) Минимальная мощность (W) Максимальная мощность (W)
2	Заводской №	8	Максимальное давление системы (MPa)
3	Класс теплоты	9	Сертификация и знак
4	Класс IP	10	Производитель
5	Напряжение (V) Частота (Hz)	11	Адрес компании
6	Ток (A) Минимальный ток (A) Максимальный ток (A)	12	Название компании

Рис. 7 Бирка

2.Описание показа

2.1После подключения питания зона показа положения ① горит;
2.2Во время работы показанное значение принимает 1W как единица, показывает фактический расход мощности электронасоса;
2.3Когда электронасос имеет отказ, который вызывает, что электронасос не может нормально работать (как заедание), на мониторинге показывается “E(X)” (X - 1 или 2);
2.4Если возникается отказ, то надо отключить питание, чтобы устранить отказ, после устранения отказа снова подключить питание и запустить электронасос.

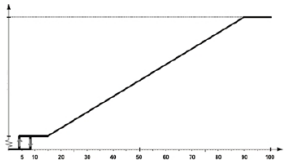
3.Показ зоны лампы настройки электронасоса

Интеллектуальный циркуляционный насос преобразования частоты серии APM имеет восемь режимов, с помощью кнопки настройки режима выбрать настройку. Настройка режимов электронасоса описывается восемь разных показанных зон, как следующий график:

Входной сигнал PWM (%)	Состояние электронасоса
0≦PWM≤10	Электронасос работает при максимальной скорости вращения
10＜PWM≤84	Линейность электронасоса с максимальной скорости вращения снижается в минимальную скорость вращения
84＜PWM≤91	Электронасос работает при минимальной скорости вращения
91＜PWM≤95	Если входной сигнал колеблется вокруг точки переменной скорости, в соответствии с принципами магнитного последействия препятствует пуск и стоп насоса
95＜PWM≤100	Остановится, водяной насос не работает

1.2.2 Входной сигнал PWM 2 (тип солнечной энергии)

Когда процент сигнала PWM (скважность) низкий, если входной сигнал колеблется вверх и вниз в точке переключения, гистерезис может препятствовать запуску и остановке циркуляционного насоса.
Когда отсутствует процент сигнала PWM, циркуляционный насос остановится в целях безопасности.
В случае потери сигнала, например, из-за повреждения кабеля, циркуляционный насос остановится, чтобы избежать перегрева системы солнечной энергии.
Максимум



Входной сигнал PWM (%)

Входной сигнал PWM (%)	Состояние электронасоса
0≦PWM≤5	Ждет работы, водяной насос не работает
5＜PWM≤8	Если входной сигнал колеблется вокруг точки переменной скорости, в соответствии с принципами магнитного последействия препятствует пуск и стоп насоса
8＜PWM≤15	Электронасос работает при минимальной скорости вращения
15＜PWM≤90	Линейность электронасоса с минимальной скорости вращения поднимается в максимальную скорость вращения
90＜PWM≤100	Электронасос работает при максимальной скорости вращения

1.1.3 Логика основного контроля
Во время подключения сигнала PWM водяной насос работает через контроль сигнала PWM, когда нет сигнала PWM контролирует работу водяного насоса по логике внутреннего контроля.

Логика настройки скорости PWM:
Входной сигнал PWM через логистические отношения со скоростью вращения контролирует рабочее состояние электронасоса;
Сигнал обратной связи PWM через логистические отношения с мощностью и связанными отказами контролирует рабочее состояние электронасоса.

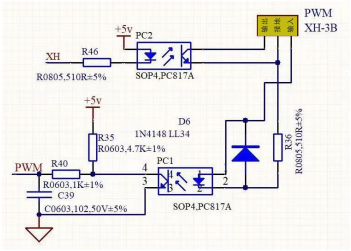


Рис. 12

1.2 Определение функции входного сигнала PWM:
1.2.1 Входной сигнал PWM 1 (тип отопления)
Когда процент сигнала PWM (скважность) высокий, если входной сигнал колеблется вверх и вниз в точке переключения, гистерезис может препятствовать запуску и остановке циркуляционного насоса. Когда процент сигнала PWM низкий, скорость циркуляционного насоса высокая из соображений безопасности. Если кабель в системе газового котла поврежден, насос продолжит работать на максимальной скорости для передачи тепла от первичного теплообменника. Это также подходит для нагрева циркуляционного насоса, чтобы гарантировать, что насос может передавать тепло в случае повреждения кабеля.
Максимум

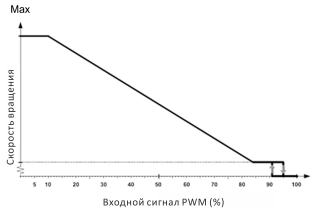


Рис. 13 Входной сигнал PWM 1 (отопления)

Зона показа панели 4-6м

Раз нажатия кнопки	Сокращение стеллажа	Описание	Указ панели
0	AUTO (заводская настройка)	Автоматическая адаптация	
1	PP1	Кривая минимального масштабного давления	
2	PP2	Кривая максимального масштабного давления	
3	CP1	Кривая минимального постоянного давления	
4	CP2	Кривая максимального постоянного давления	
5	I	Кривая постоянной скорости, скорость I	
6	II	Кривая постоянной скорости, скорость II	
7	III	Кривая постоянной скорости, скорость III	
8	AUTO	Автоматическая адаптация	

Зона показа панели 8-12м

Раз нажатия кнопки	Сокращение стеллажа	Описание	Указ панели
0	A (заводская настройка)	Автоматическая адаптация	
1	PP1	Кривая минимального масштабного давления	
2	PP2	Кривая среднего масштабного давления	
3	PP3	Кривая максимального масштабного давления	
4	CP1	Кривая минимального постоянного давления	
5	CP2	Кривая среднего постоянного давления	
6	CP3	Кривая максимального постоянного давления	
7	I	Кривая постоянной скорости, скорость I	
8	II	Кривая постоянной скорости, скорость II	
9	III	Кривая постоянной скорости, скорость III	
10	A	Автоматическая адаптация	

4. Зона лампы автоматического ночного режима

Обозначена ⑧,горит, то есть функция пуска автоматического ночного режимавключена.

5. Кнопка пуска ночного режима

• Эта кнопка ⑨ (положение ③) , пускает или отключает функцию автоматического ночного режима;

• Функция автоматического ночного режима только подходит отопительной системе с данной функцией;

• Во время пуска функции автоматического ночного режим зона показа горит (положение ②);

・Заводская установка: режим автоматической ночной функции неустановлен в кривую постоянной скорости I, кривую постоянной скорости II, кривую постоянной скорости III, то есть когда электронасос установлен в режим постоянной скорости I, режим постоянной скорости II, режим постоянной скорости III, нельзя выбрать функцию автоматического ночного режима.

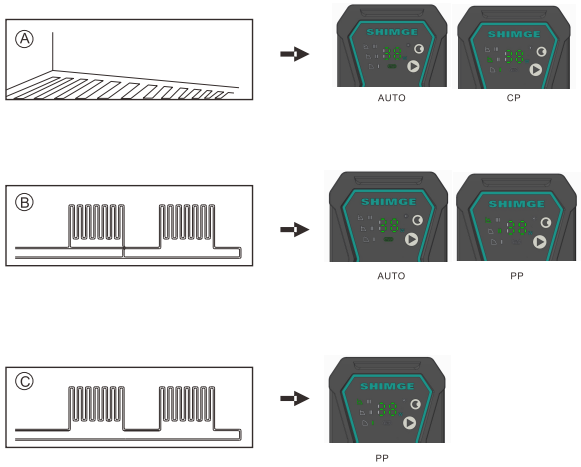
6.Выбор кнопки для настройки электронасоса

① Нажать кнопку настройки режима раз, настройка режима электронасоса изменяется;

② Одна циркуляция может нажать восемь раз (или десять раз).

7.Настройка электронасоса

7.1Настройка электронасоса по типам системы



Заводская настройка = режим автоматической адаптации

Рекомендуемая и выборочная настройка электронасоса, по следующему графику.

Положение	Тип системы	Настройка электронасоса	
		Наилучшая настройка	Выборочная настройка
A	Система подогрева пола	AUTO автоматическая адаптация	Кривая максимального постоянного давления или кривая минимального постоянного давления
B	Однотрубная система отопления	AUTO автоматическая адаптация	Кривая максимального масштабного давления
C	Двухтрубная система отопления	Режим PPI Кривая манимального масштабного давления	Кривая максимального масштабного давления

6. Внешний контрольный режим и сигнал

1. Принцип управления

Циркуляционный водяной насос с интеллектуальным преобразованием частоты APM8/10/12 управляется цифровым сигналом широтно-импульсной модуляции низкого напряжения (PWM), а его скорость вращения зависит от входного сигнала. Циркуляционный насос управляется внутри или снаружи и может быть настроен как внутренний или внешний контроль. Заданная кривая конфигурации водяного насоса определяет скорость изменения скорости насоса. Эти коммуникационные сигналы стандартизированы в эталонном метре VDMA 2424 «Эксплуатация мокрого циркуляционного насоса - спецификация управляющего сигнала PWM».

1.1 Контрольный сигнал

1.1.1 Определение характеристик сигнала PWM

Изоляция светового случайного совпадения	Да
Входная частота PWM	1000-1500Hz
Высокий уровень входного напряжения U_{IH}	4.0-24.5V
Низкий уровень входного напряжения U_{IL}	＜0.7V
Входной ток высокого уровня I_H	Max3.5mA@4700Ohms Max10mA@100Ohms
Регулируемая сфера PWM	0-100%
Полярность сигнала	Постоянная
Длина сигнального провода	＜3m
Время на подъем и падение	＜T/1000

1.1.2 Скважность

d%=100×t/T

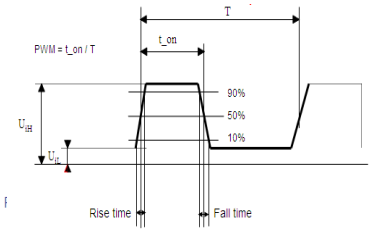
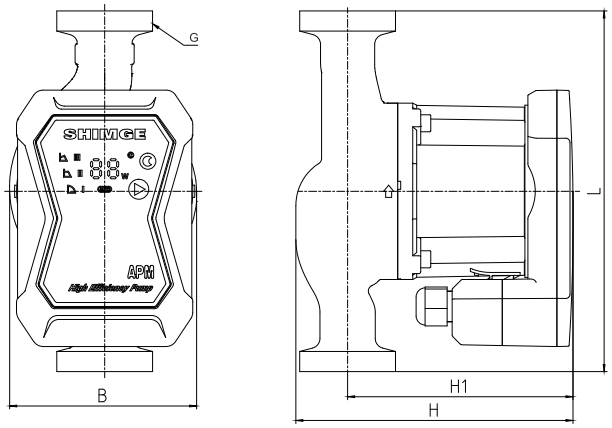


Рис. 11 Форма волны PWM

2. Монтажный размер

Ведомость размера и сокращенный рисунок размера



Модель	Размер						Ток (A)	Рабочий диапазон высоты подъема (m)
	H(mm)	H1(mm)	L(mm)	B(mm)	G(*)	Вес (исключен кабель)		
APM20-4/6-130	138	112	130	93	1»	1.94	0.04-0.25/0.04-0.31	0-4/0-6
APM25-4/6-130	138	112	130	93	11/2»	2.12	0.04-0.25/0.04-0.31	0-4/0-6
APM25-4/6-180	138	112	180	93	11/2»	2.27	0.04-0.25/0.04-0.31	0-4/0-6
APM32-4/6-180	142	112	180	93	2»	2.46	0.04-0.25/0.04-0.31	0-4/0-6
APM25-8-180	185	133	180	99	11/2»	4.80	0.10-0.72	0-8
APM25-10/12-180	185	133	180	99	11/2»	5.00	0.10-1.08/0.10-1.55	0-10/0-12
APM32-8-180	185	133	180	99	2»	4.85	0.10-0.72	0-8
APM32-10/12-180	185	133	180	99	2»	5.05	0.10-1.08/0.10-1.55	010/0-12

AUTO (режим автоматической адаптации) устанавливается в системе отопления под полом и в двухтрубной системе. Данный режим автоматически регулирует производительность электронасоса в соответствии с фактической потребностью системы в тепле. Поскольку производительность регулируется шаг за шагом, рекомендуется, чтобы насос находился в AUTO (режим автоматической адаптации) не менее одной недели, прежде чем изменять настройку.

Если решите вернуться к «AUTO режим автоматической адаптации», электронасос может запомнить последнюю заданную точку режима «автоматической адаптации» и продолжить автоматическую настройку производительности. Настройка электронасоса изменяется с оптимальной на другие дополнительные настройки, система отопления является «медленной» системой, и невозможно достичь оптимального режима работы за несколько минут или часов. Если оптимальной настройке электронасоса не удается добиться идеального распределения тепла в каждой комнате, настройку электронасоса следует изменить на другие дополнительные настройки.

7.2 Контроль электронасоса

Во время работы электронасоса по принципу “контроль масштабного давления” (PP) или принципу “контроль постоянного давления” (CP) контролирует электронасос. При этих двух контрольных режимах в соответствии с требованиями теплоты системы регулирует характеристики электронасоса и соответствующие расходы мощности.

Контроль масштабного давления:

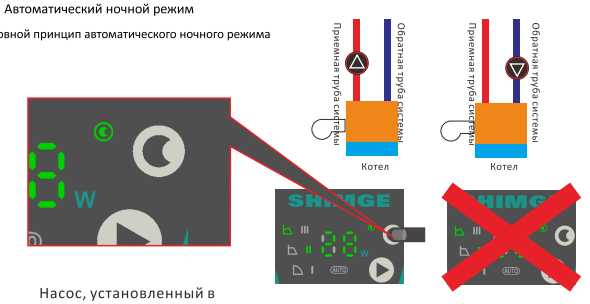
В данном контрольном режиме разница давления двух концов электронасоса находится под контролем расхода. В рисунке Q/H кривая масштабного давления выражена PPI и PPII.

Контроль постоянного давления:

В данном контрольном режиме разница давления двух концов электронасоса сохраняет постоянную, не имеет отношение с расходом. В рисунке Q/H кривая постоянного давления выражена CPI и CPII, является горизонтальной кривой характеристик.

7.3 Автоматический ночной режим

Основной принцип автоматического ночного режима



Насос, установленный в системе отопления газового котла с маленьким объемом воды системы, неустановлен в автоматический ночной режим.

Рис. 8 Основной принцип автоматического ночного режима

Внимательно:

①Если режим постоянной скорости выбран, то функция автоматического ночного режима не работает;

②Если питание было выключено, то нужно еще раз пустить функцию автоматического ночного режима;

③Если система отопления “подает недостаточную теплоту”, энергия недостаточная, то надо проверить пуск функции автоматического ночного режима, если да, то выключить функцию автоматического ночного режима;

В целях обеспечения наилучшего состояния функции автоматического ночного режима надо соответствовать следующим условиям:

a. Надо установить электронасос в приемном трубопроводе системы, и близко к выходному концу котла;

b. Если электронасос установлен в обратном трубопроводе системы, то функция автоматического ночного режима не работает;

c. Система (котел) должна иметь функцию автоматического управления температуры жидкости. Нажать кнопку чтобы пустить автоматический ночной режим; индикаторная лампа ,горит , это значит то, что функция автоматического ночного режима включена.

◆ Функция автоматического ночного режима

① Если автоматический ночной режим включен, электронасос автоматически переключен между автоматической адаптацией (AUTO) и автоматическим ночным режимом;

② Переключение электронасоса между автоматической адаптацией (AUTO) и автоматическим ночным режимом зависит от температуры приемного трубопровода (необратного трубопровода) системы;

③ Температура приемного трубопровода системы превышает 10-15℃ в течение примерно двух часов, автоматически переключена в авноматический ночной режим, падение температуры должно добиться 0.1℃/мин.;

④ Температура трубопровода течения системы примерно повышается в 10℃, то есть переключена в режим автоматической адаптации (AUTO) (не имеет дело с временем).

8.Система с обходным клапаном между приемным трубопроводом и обратным трубопроводом

8.1Назначение обходного клапана

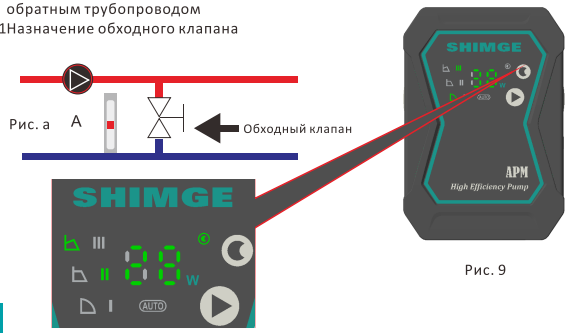


Рис. 9

5. Технические параметры и монтажный размер

1.Технические данные

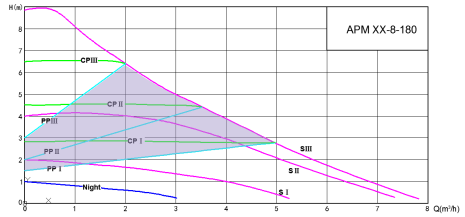
Питание	230V, -10%/+6%, 50Hz, PE
Защита двигателя	Не требует защиты внешнего двигателя
Класс защиты	IP42
Класс изоляции	F
Относительная влажность	Максимум 95%
Несущее давление системы	Max. 1.0 MPa, 10bar, 102m water column
Давление всасывающего отверстия	Температура жидкости Минимальное входное давление
	≤+75℃ 0.05bar, 0.005MPa, 0.5m water column
	+90℃ 0.28bar, 0.028MPa, 2.8m water column
	+110℃ 1.08bar, 0.108MPa, 10.8m water column
EMC стандарт	GB4343.2 GB/T17626.4 IEC61000-4-4
Класс звукового давления	Класс звукового давления электронасоса ниже 43ДБ (A)
Температура окружающей среды	0℃ to +40℃
Класс температуры	TF110
Наружная температура	Максимальная температура наружности не превышает +125℃
Температура жидкости	+2℃ to +110℃
EE1	≤0.20(4-6m)
	≤0.23(8-12m)

В целях предупреждения конденсационной воды в контрольной коробке и двигателе температура системы должна превысить температуру окружающей среды

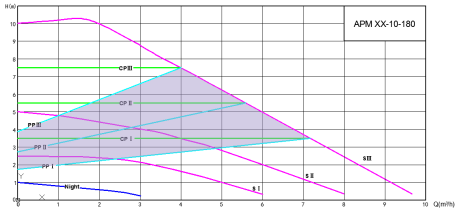
Температур окружающей среды (℃)	Температура жидкости	
	Минимальная (℃)	Максимальная (℃)
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

В системе домашней жизненной теплой воды советуем, что сохраните температуру воды ниже 65 , чтобы снизить засорение.

(APMXX - 8 - XX)



(APMXX -10- XX)



(APMXX -12- XX)

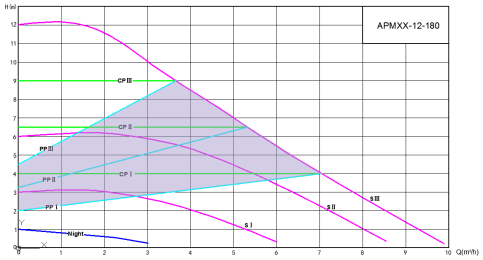


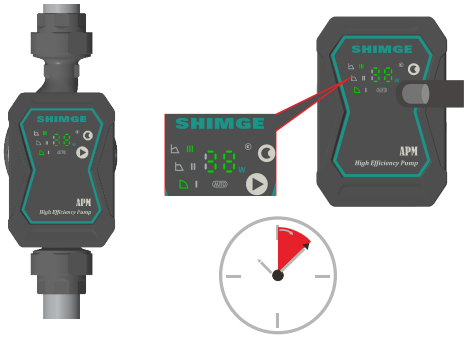


Рис. 10

8.2 Обходный клапан

8.2.1 Функция обходного клапана:
Когда все клапаны для контроля температуры контура нагрева пола/радиатора выключены, обходный клапан может обеспечить разделение теплоты котла.
8.2.2 Элементы в системе
Обходный клапан: расходомер A (как рис. a).
Когда все клапаны выключены, надо обеспечить то, что расход минимальный.
Настройка насоса зависит от типа обходного клапана, то есть ручной обходный клапан или обходный клапан для управления температурой (как рис. 10).
8.3 Ручной обходный клапан
Операция как следующая:
8.3.1 Во время регулирования обходного клапана надо обеспечить то, что водяной насос находится в каком стеллаже, режим скорости 1, как рис. 9. Он обеспечит то, что расход системы минимальный. См. Руководство производителя обходного насоса.
8.3.2 После регулирования обходного клапана выполните настройку в соответствии с настройкой предыдущего водяного насоса.
8.4 Об автоматическом обходном клапане (обходном клапане для контроля за температурой), см. Следующее:
8.4.1 Во время регулирования обходного клапана надо обеспечить то, что водяной насос установлен в режим скорости 1. Сохраняет минимальный расход системы.
8.4.2 После настройки обходного клапана установить водяной насос в режим минимального или максимального постоянного давления.

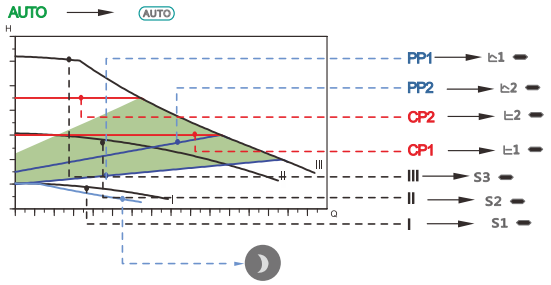
9. Пуск
9.1 До пуска
До пуска двигателя надо обеспечить то, что система наполнена жидкостью, воздух выпущен (в режиме SIII работает 5 мин.). Вход электронасоса должен добиться нужного минимального входного давления.
9.2 Выпуск воздуха электронасоса



Электронасос имеет функцию самовытяжки, поэтому перед запуском его не нужно выпускать. Газ в электронасосе может вызвать шум, который исчезнет через несколько минут работы.
В зависимости от масштаба и структуры системы газ в электронасосе может быть быстро удален, если за короткое время установить электронасос в режим скорости. После завершения выхлопа электронасоса, то есть после исчезновения шума, настройте электронасос в соответствии с рекомендуемыми инструкциями.

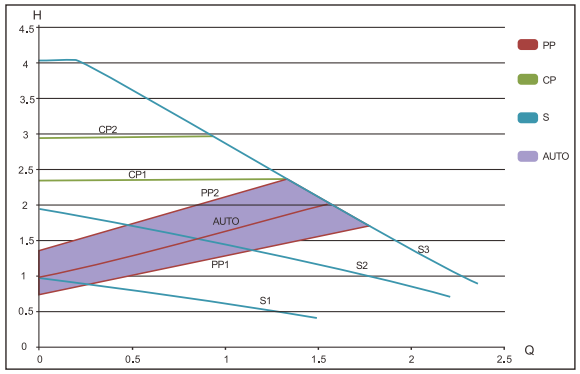
Электронасос делает холостое вращение без транспортной жидкости запрещается
Выпуск воздуха системы при пуске электроснсоса холостого вращения запрещается

10. Соотношение между настройкой и характеристиками электронасоса
Соотношение между настройкой режима электронасоса и характеристиками электронасоса выражено кривами.



11.Кривая характеристик

(APMXX-4-XX)



(APMXX-6-XX)

