



ТЕРМОJET

обладнання для котельні

Високоєфективний циркуляційний насос

Інструкція з монтажу та експлуатації

Модель: АРМ

УВАГА

- Заземліть двигун перед підключенням до джерела живлення.
- Не торкайтеся насоса, коли він працює.
- Не запускайте насос без води.

ЗМІСТ

1. Огляд продукту	2
2. Опис моделі	2
3. Монтаж та використання	2
4. Інструкція з експлуатації	2-3
5. Технічні дані та монтажні розміри	3
6. Режими зовнішнього керування та сигнали	4
7. Режим керування АРМ, інтерфейс користувача та налаштування	5
8. Вирішення проблем	5
9. Гарантія	6

Основні положення

Загальні відомості про документ

Даний документ містить принципові вказівки, яких необхідно дотримуватися при монтажу, експлуатації і технічному обслуговуванні обладнання. Даний документ є невід'ємною частиною виробу. Інструкція містить інформацію, яка необхідна для правильної експлуатації виробу, і повинна бути доступна протягом всього терміну його експлуатації. Даний посібник призначено для кваліфікованого персоналу.

Обмеження відповідальності

Виробник устаткування не несе відповідальність перед користувачем за збитки, які виникли в результаті:

- Недотримання або зневаги до вказівок даного документа;
- Навмисного неправильного застосування обладнання;
- Застосування обладнання не за призначенням;
- Експлуатації виробу некваліфікованими особами;
(Технічне обслуговування, ремонт тощо.)
- Змін конструкції виробу;
- Використання комплектуючих виробу не дозволених виробником.;

Відповідальність користувача

Користувач зобов'язується дотримуватися всіх вимог пов'язаних з використанням цього продукту та за правил техніки безпеки, профілактики травматизму і захисту навколишнього середовища.

Вказівки з експлуатації і правила техніки безпеки

Експлуатація та монтаж даного обладнання повинні проводитися тільки особами які мають достатні знання і досвід роботи з цим обладнанням. Уважно прочитайте цей посібник до початку експлуатації:

- Перед початком технічного обслуговування необхідно відключити електроживлення обладнання.
- Устаткування має монтуватися відповідно до процесу описаного в інструкції
- Технічне обслуговування, чистка та ремонт модуля може проводитися тільки кваліфікованим персоналом не менше 1 разу на рік.
- У разі пошкодження або неправильної роботи обладнання його подальша експлуатація забороняється. В таких випадках зверніться за допомогою в сервісний центр.
- Забезпечте захист насосного модуля від кліматичних впливів.
- Ніколи не використовуйте обладнання на відкритому просторі поза приміщенням.
- Виріб дозволено застосовувати тільки за призначенням

Наслідки недотримання правил техніки безпеки

ОБЕРЕЖНО. ВИСОКА ТЕМПЕРАТУРА.

РИЗИК ОПІКІВ.

Недотримання вказівок з правил техніки безпеки може призвести до небезпечних наслідків для здоров'я людини таких як травми, опіки і ураження електричним струмом. Так само недотримання правил техніки безпеки може призвести до неправильної роботи обладнання і системи в цілому.

1. Огляд продукту

1. Циркуляційний насос АРМІFC

Циркуляційний насос ІFC серії АРМ - це висока якість, безшумність і енергозбереження циркуляційний насос, спеціально розроблений для домашньої системи опалення та система гарячого водопостачання. Це найбільш інноваційний продукт у Shimge з легкістю

установку, яка попередньо налаштована під час доставки та найкраще підходить для наступного

системи:

Система підігріву підлоги

Однотрубна система опалення

Двотрубна система опалення

Серія АРМ використовує двигун з постійними магнітами та поєднує перетворення частоти

технологія, яка може працювати автоматично відповідно до вимог користувача, щоб досягти

ефект енергозбереження.

2. Особливості циркуляційного насоса АРМІFC

1) Проста структура та тісний контакт між блоком керування та насосом;

2) З адаптивним режимом керування, який відповідає застосуванню в більшості випадків

3) Комбінуйте контроль над двома різними різницями тиску стиснення (контроль спеціального та постійного тиску);

4) Відображення фактичної споживаної потужності (P1) у ватах;

5) Низький рівень шуму насоса та системи;

6) Налаштування автоматичного нічного режиму;

7) двигун з постійним магнітом і компактна конструкція статора;

8) Інтелектуальне перетворення частоти;

9) Енергозбереження для досягнення європейських вимог енергоефективності класу А.

3. Застосування циркуляційного насоса АРМ ІFC

Тип системи:

1) Це вимагає, щоб робоча точка води була встановлена як оптимальна система постійного потоку

або система змінного потоку

2) Система зміни температури трубопроводу

3) З системою нічного режиму

Перекачування рідини

1) Чиста, тонка, не корозійна, незаймиста горюча та вибухонебезпечна рідина без тверде волокно або мінеральне масло;

2) У системі опалення насосна рідина повинна відповідати стандартам якості води в системі опалення

3) У системі гарячого водопостачання вода з активним середовищем і температурою знаходиться між

+0°C~110°C.

< Рівень захисту: IP42

~« Тиск системи: максимум 1,0 МПа (10 бар)

2. Опис моделі



3. Монтаж та використання

1. Інструкції зі встановлення

- 1.1 Перед встановленням насоса необхідно перевірити, чи справна система трубопроводів надійні та гарантують, що домішки, шлак, бруд тощо в трубопроводі мають видалено; частота живлення 50 Гц/60 Гц з напругою 230 В і значення коливання напруги між -10% ~ +6%.
- 1.2 Насос слід зберігати в сухому та провітрюваному приміщенні на випадок короткого замикання через вологість або бризки води, крім того, монтаж повинен полегшити майбутній ремонт і зміни.
- 1.3 Якщо насос встановлено на відкритому повітрі, слід накрити захисну кришку доданий; для внутрішнього встановлення він повинен запобігти розбризкуванню, яке може викликати ураження електричним струмом. Ніколи не встановлюйте насос у ванній, якщо він водяна пара або вода потрапляє в розподільну коробку і викликає витік струму;
- 1.4 Після встановлення насоса виконайте пробний запуск із увімкненим живленням. Потім встановіть перемикайте регулятор швидкості на номінальну високу передачу S3 і перевірте, чи він запускається нормально.
- 1.5 Для полегшення ремонту насоса пропонується встановити окремі запірні крани на виході та вході насоса відповідно.
- 1.6 Вилка живлення повинна бути строго заземлена, контакт заземлення вилки має бути надійно підключений до отвору заземлення розетки. Ніколи несанкціоновано змінювати вилку заземлення;
- 1.7 Коли насос працює, встановіть попереджувальний знак безпеки на місці застосування сайт для запобігання аварії.
- 1.8 Регулярно перевіряйте опір ізоляції насоса та охолодження опір ізоляції не повинен бути менше 50MQ(MQ).
- 1.9 Якщо кабель пошкоджений, його необхідно замінити спеціальним кабелем або спеціальними компонентами.
- 1.10 Середовище, що перекачується, має бути рідкою, чистою, неагресивною та невибухонебезпечною рідиною без твердої клітковини або мінерального масла

3. Застереження

3.1 Напруга живлення електронасоса однофазна 220-240В, частота 50/60Hz.

3.2 Переконайтеся, що систему труб надійно з'єднано перед встановленням, і переконайтеся, що забруднення, залишки пайки та відходи очищені всередині труб.

3.3 Переконайтеся, що насос розташований у сухому та вентилярованому середовищі, щоб уникнути короткого замикання через вологість або бризки на корпус, і гарантуйте його готовність до обслуговування та заміни.

3.4 Захисна кришка повинна бути додана для вимог зовнішнього встановлення, тоді як необхідно вжити заходів, щоб уникнути бризок і запобігти ризику ураження електричним струмом при встановленні в приміщенні. Миття: не встановлюйте у ванній кімнаті, щоб запобігти потраплянню вологи, води або вологи в з'єднання box, що призведе до витoku струму.

3.5 Настійно рекомендується встановлювати запірні клапани на вхідних і вихідних портах для подальшого обслуговування та технічного обслуговування насоса.

3.6 Після завершення встановлення насоса підключіть джерело живлення як пілотний запуск і встановіть перемикач регулювання швидкості на максимальний рівень, щоб перевірити, чи нормальний запуск. Але час пілотної роботи не може перевищувати 10 секунд, щоб уникнути впливу холостого ходу на термін служби підшипника.

3.7 Коли насос подає воду в систему опалення, не торкайтеся насоса та/або інших труб, щоб уникнути опіків.

3.8 Штепсельна вилка повинна бути строго заземлена. Надійно приєднайте контакт GND розетки до заземленого отвору розетки. Не намагайтеся змінити штекер GND насоса.

3.9 Щоб уникнути нещасного випадку, під час роботи насоса необхідно встановлювати яскраві попереджувальні позначки.

3.10 Необхідно спочатку відключити джерело живлення, перш ніж регулювати розташування насоса або перед будь-якими діями, які можуть торкнутися насоса, коли насос працює, щоб уникнути нещасного випадку.

3.11 Регулярно перевіряйте насос і своєчасно замінійте його в разі будь-якого пошкодження.

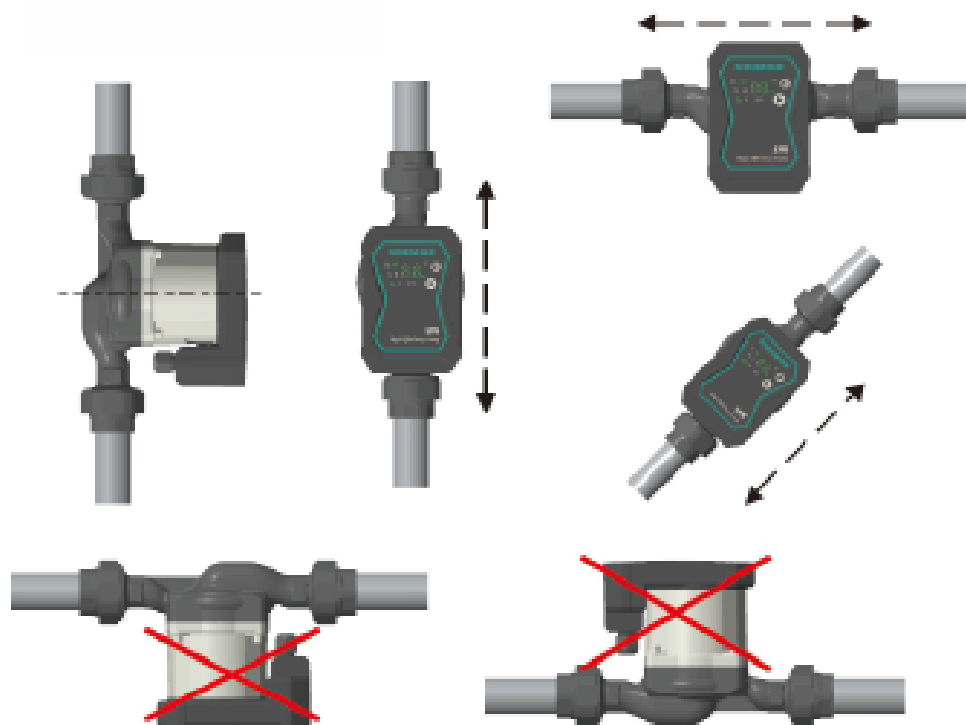
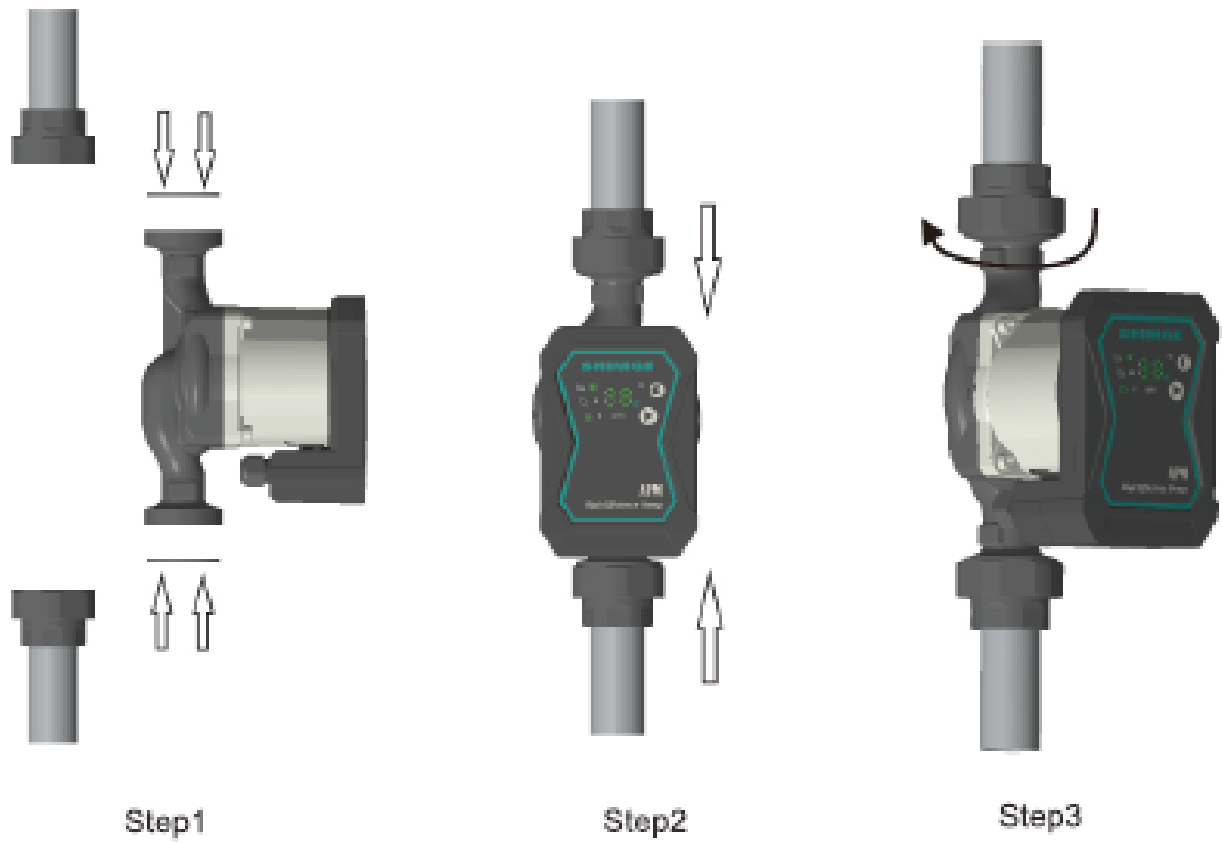
3.12 Електроживлення можна замінити лише відповідними шнурами або спеціальними компонентами.

3.13 Взимку, коли температура навколишнього середовища нижче 0 C, вода в трубах повинна бути повністю видалена, якщо насос перестає працювати, щоб уникнути тріщини насоса від замерзання.

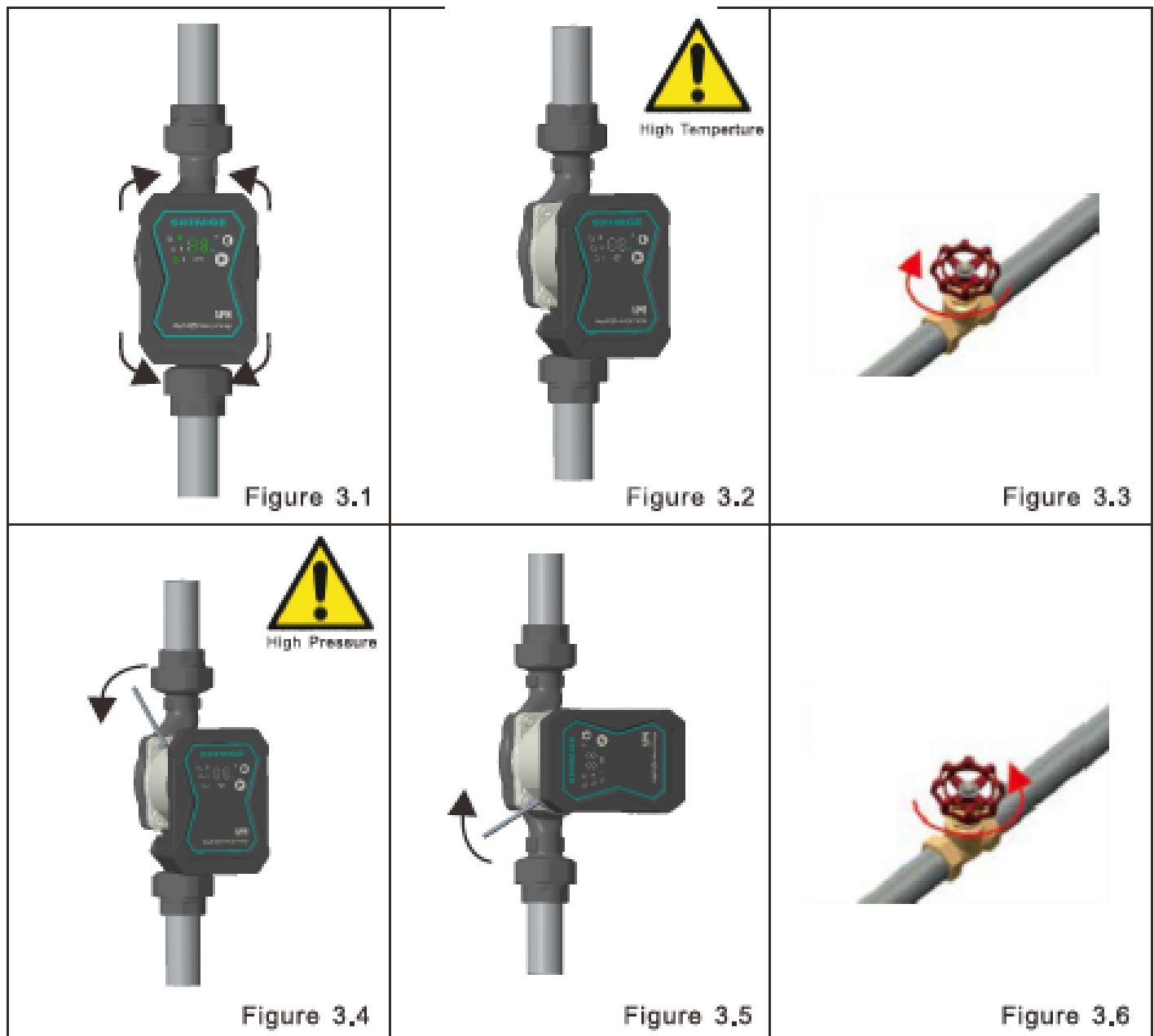
3.14 Труби теплопостачання не можна часто доповнювати нем'якою водою, щоб уникнути накопичення кальцію в системі труб, що може затиснути ротор.

4. Монтаж

4.1 Монтаж



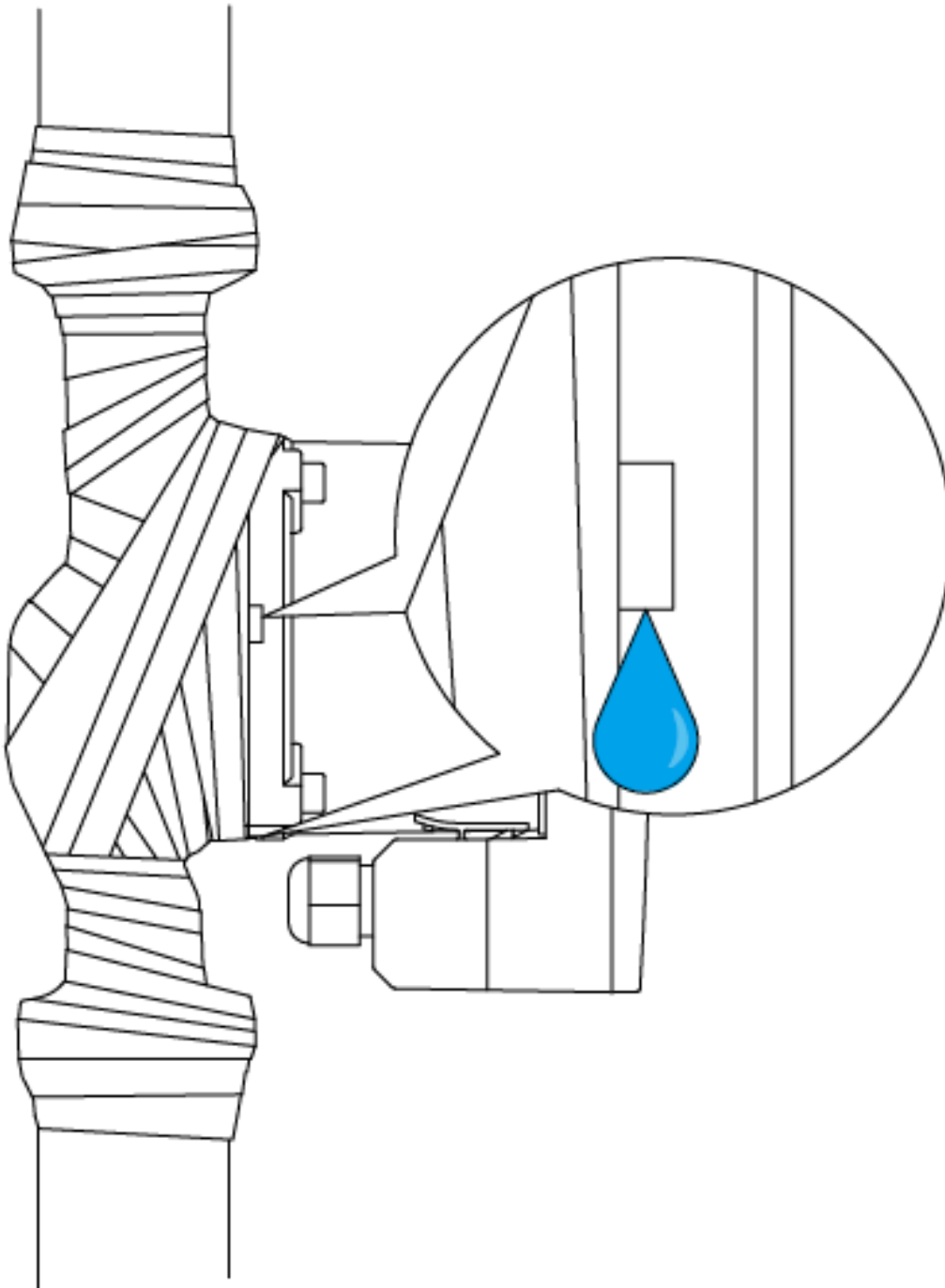
4.2 Розташування розподільної коробки



УВАГА

Рідина для перекачування може мати високу температуру та високий тиск рідини. Потрібно пропити систему або закрити запірні крани на обох сторонах насоса, перш ніж зняти внутрішній шестигранний болт.

4.3 Теплоізоляція корпусу насоса та системи



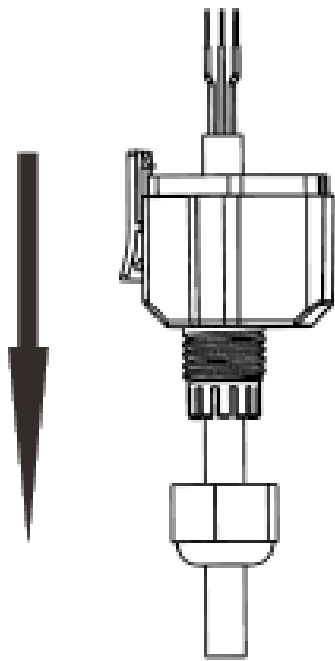
Якщо пристрій має теплоізоляцію, переконайтеся у відсутності конденсату

дренажні отвори в корпусі двигуна не закриті та не закупорені будь-яким способом.

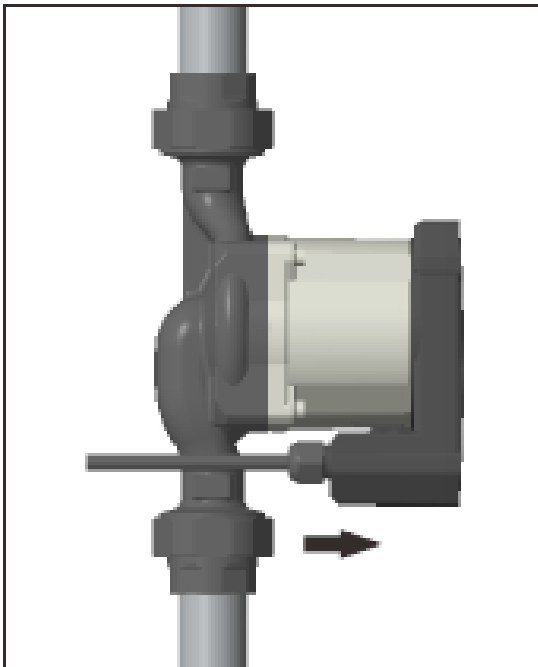
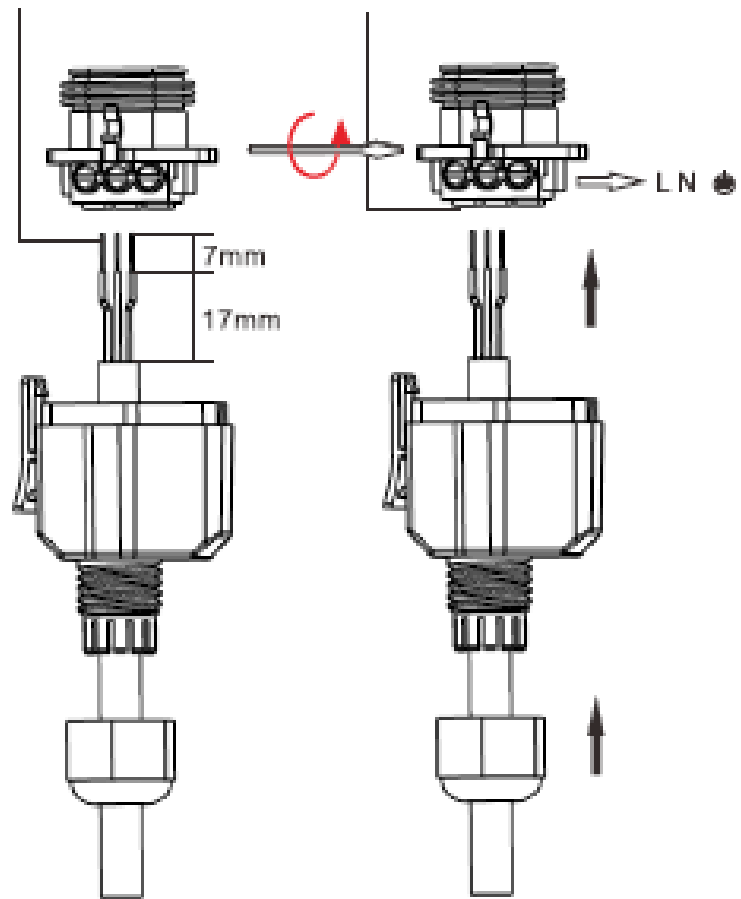
А Не ізолюйте та не накривайте розподільну коробку та панель керування.

4.4 Електричне підключення

Cable is 0.75m²



Insert cables and tighten them in proper sequence



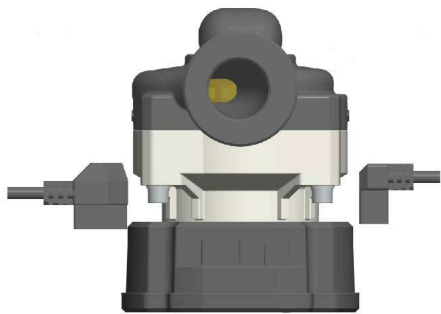
Max. diameter is $\varnothing 10$ mm,
Min. diameter is $\varnothing 5$ mm

Figure 5 Electrical Connection

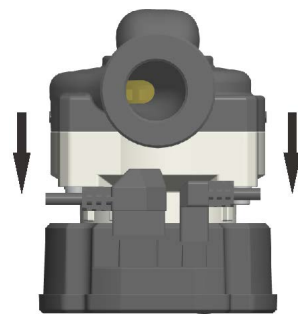
УВАГА

Насос має бути підключений до проводу заземлення та
Насос має бути підключений до зовнішнього вимикача живлення та
мінімальний зазор між електродами повинен становити 3 мм.

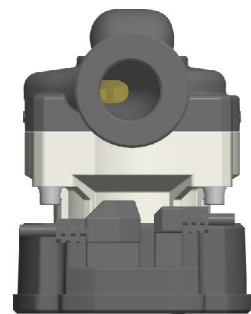
4.5 Електричне підключення



Установче положення



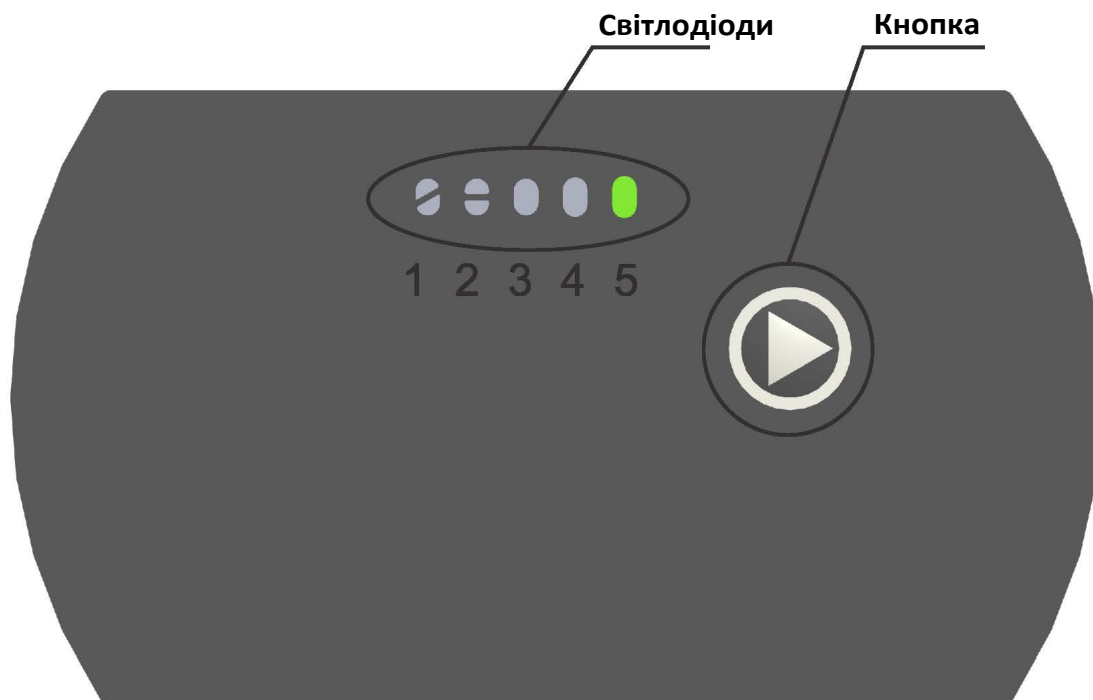
Направте вилку на гніздо пульта керування box і вставте її



Повна збірка

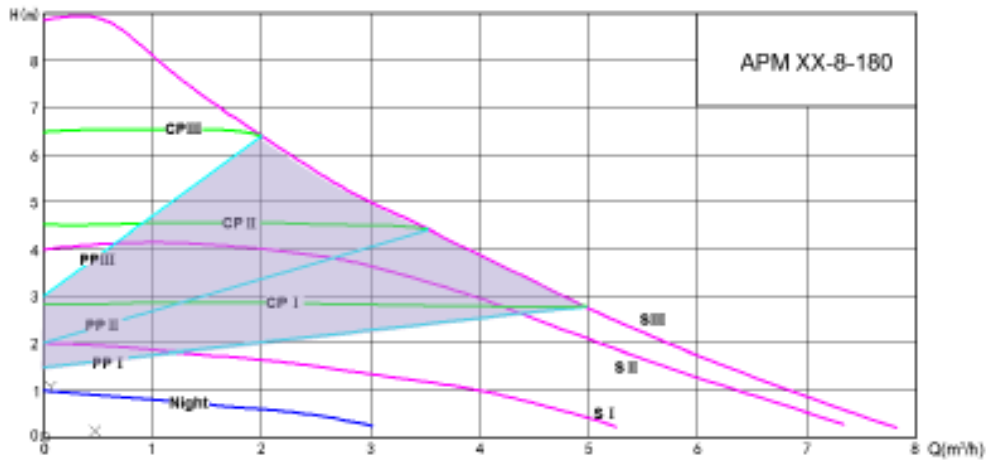
5 Інструкція з експлуатації

5.1 Пульт управління

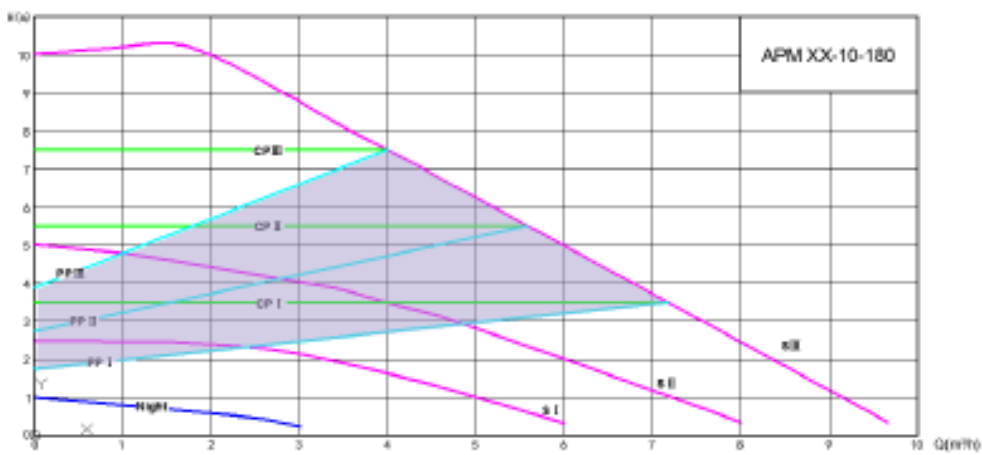


5.2 Крива продуктивності

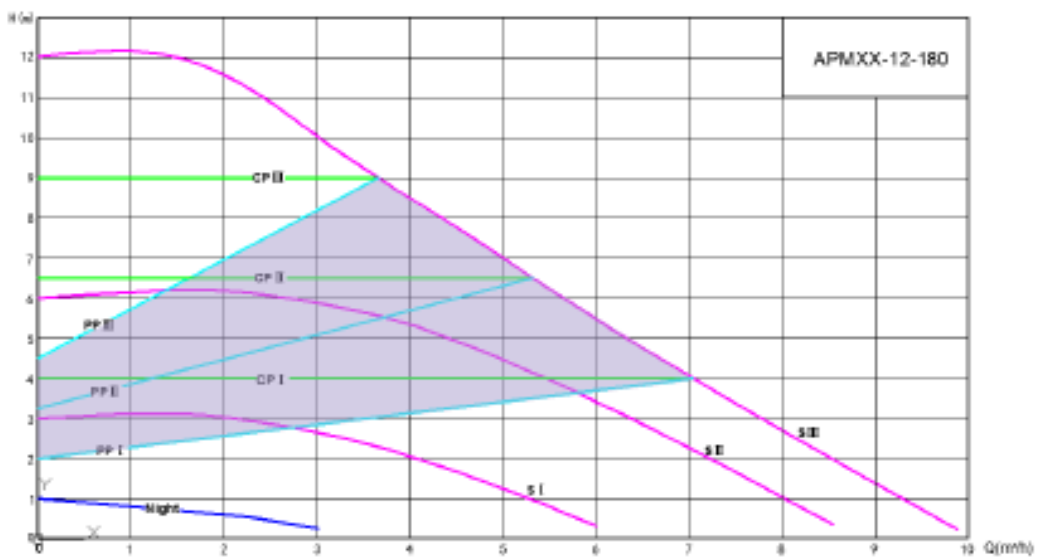
(APMXX - 8- XX)



(APMXX -10- XX)








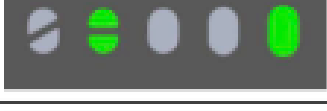






(APMXX -12- XX)

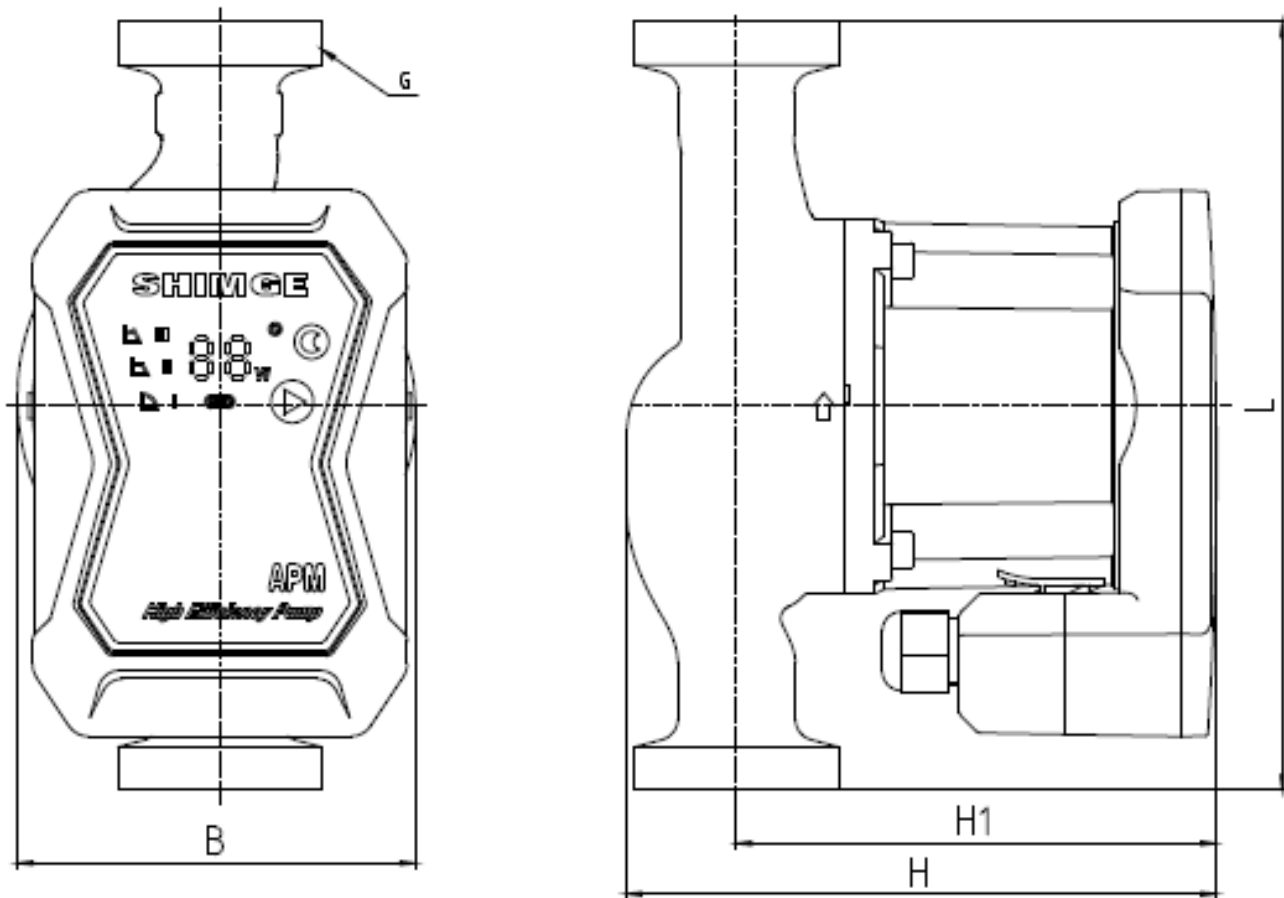


5.3 Взаємозв'язок між налаштуванням електричного насоса та освітленою зоною

Режим електричного насоса налаштовується з різними областями відображення, як показано нижче:

Час пресування	Модель	Опис	Дисплей
0	CS (Заводські налаштування)	Постійна крива, швидкість	
1	Автоматичний	Адаптивний режим	
2	PP	Крива пропорційного тиску, швидкість	
3	PP	Крива пропорційного тиску, швидкість	
4	PP	Крива пропорційного тиску, швидкість	
5	CP	Крива постійного тиску, швидкість	
6	CP	Крива постійного тиску, швидкість	
7	CP	Крива постійного тиску, швидкість	
8	CS	Постійна крива, швидкість	
9	CS	Постійна крива, швидкість	
10	CS	Постійна крива, швидкість	
/	PWM	Зовнішній контроль швидкості двигуна	

5.4 Монтажні розміри



Type of pump	Dimension						Technical parameters	
	H (mm)	H1 (mm)	L (mm)	B (mm)	G (")	Weight (excluding cable) /kg	Current (A)	Head range (m)
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	1½"	2.12	0.04~0.25/0.04~0.31	0~4/0~6
APM25-4/6-180	138	112	180	93	1½"	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	1½"	4.80	0.10~0.72	0~8
APM25-10/12-180	185	133	180	99	1½"	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	0~10/0~12

6. Режими зовнішнього керування та сигнали

1. Принцип контролю

Циркуляційний насос лічильника АРМ 8/10/12 має цифрове управління

низьковольтний сигнал широтно-імпульсної модуляції (ШІМ), швидкість якого

залежить від вхідного сигналу. Які контролюються внутрішньо або ззовні і може бути налаштований на внутрішній або зовнішній контроль. The

Конфігураційна крива попереднього виготовлення насоса визначає швидкість зміни швидкості насоса.

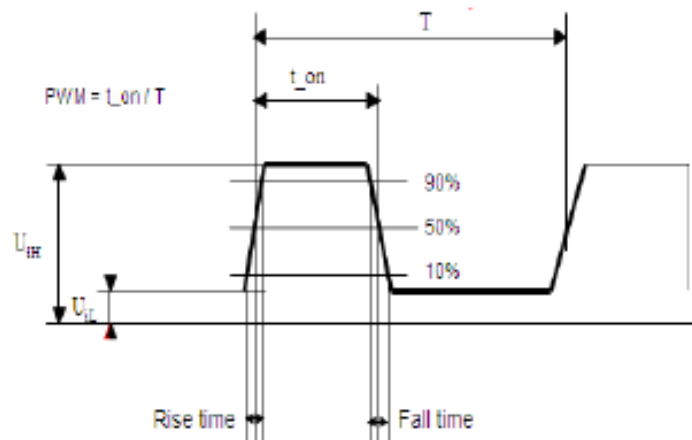
1. 1. control signal

1.1.1. Digital low voltage PWM signal

Optocoupler isolation	YES
PWM input frequency	1000—1500Hz
Input voltage high level U_{IH}	4.0—24.5V
Input voltage low level U_{IL}	<0.7V
High level input current I_H	Max3.5mA@4700Ohms Max10mA@100Ohms
PWM adjustable range	0—100%
Signal polarity	Fixed
Signal line length	<3m
Rising and falling edge time	<T/1000

1.1.2. Duty cycle

$d\% = 10$



1.1.3. Основна логіка управління

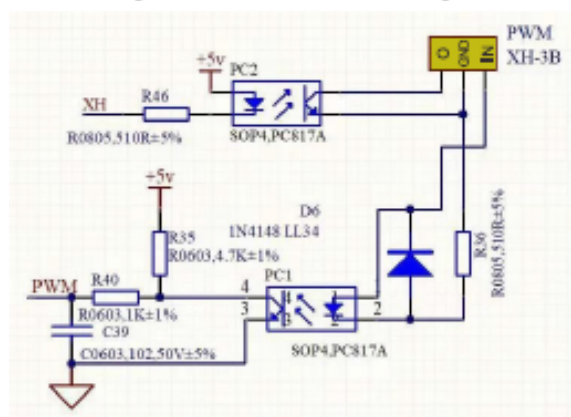
При підключенні сигналу ШІМ робота насоса контролюється ШІМ сигналом. Коли сигнал ШІМ відсутній, робота насоса регулюється відповідно до логіки внутрішнього контролю.

Логіка управління швидкістю ШІМ:

Вхідний сигнал ШІМ контролюється логікою зв'язку з обертальним швидкістю для контролю робочого стану електронасоса;

Сигнал зворотного зв'язку ШІМ передає логічний зв'язок із потужністю та пов'язаними з ним

несправності для реалізації моніторингу фактичного робочого стану електронасоса.



1.2 Визначення функції вхідного сигналу ШІМ

1.2.1 Вхідний сигнал PWM1 (обігрів)

Коли відсоток сигналу ШІМ (швидкість навантаження) високий, гістерезис запобігає

циркуляційний насос від запуску та зупинки, якщо вхідний сигнал коливається вгору та вниз

в точці переходу. Коли відсоток сигналу ШІМ низький, обертовий швидкість циркуляційного насоса висока з міркувань безпеки. Якщо кабель в газовому котлі

система пошкоджена, насос продовжить працювати на максимальній швидкості для передачі

тепло від первинного теплообмінника. Це також підходить для підігріву циркуляції

насоса, щоб переконатися, що насос може передавати тепло, якщо кабель пошкоджено.

7. Вирішення проблем

Проблема	Ймовірні причини	Що робити
Насос не працює	Втрата з'єднання кабелю живлення	Переконайтеся, що джерело живлення підключено надійно та міцно
	Електроніка управління пошкоджена	Замініть блок керування
	Крильчатка, двигун можуть бути намотані волокнами або забиті різними предметами	Очистіть волокна та інші предмети
Шум в системі або корпусі насоса	забруднення всередині насоса	Розберіть насос і очистіть його від забруднень
	Повітря або газ в системі або корпусі насоса	Витягніть повітря або газ
Насос працює, але не створює тиску	Впускний клапан закрито	Відкрийте вентиль
	Повітря або газ у трубах або насосі	Відкрийте клапан, щоб запустити насос, а тим часом послабте з'єднувач випускних отворів, щоб забезпечити викид газу.

У разі несправностей електричний контроль реагує на деякі з несправностей і захищає насос. Код захисту на панелі дисплея відображається в наступній таблиці:

Тип захисту	Дисплей	Ймовірні причини	Що робити
Захист ротора з блокуванням		Ротор заблокований	Розберіть двигун і перевірте, чи може ротор нормально обертатися.
Захист від перенапруги/пониженої напруги		Вхідний струм дуже високий або дуже низький	Перевірте, чи напруга знаходиться в межах нормального діапазону, якщо не встановлено нормальну напругу
Захист від розриву фази		Один або декілька блоків внутрішнього ланцюга з'єднання роз'єднані	Замініть насос
Захист від перевантаження по струму		Коротке замикання ланцюга внутрішнього з'єднання	Замініть насос

Примітки:

- Усі малюнки в цьому посібнику є схематичними. Будь ласка, майте на увазі, що електричні насоси та аксесуари, які ви купуєте, можуть відрізнятися від схем у цьому посібнику.
- Ефективність продукту постійно вдосконалюється, і всі продукти (включаючи зовнішній вигляд і колір тощо) підлягають фізичним продуктам; у разі будь-яких змін подальше повідомлення не надходитиме.

CONTENTS

1. Product Overview	2
2. Model Description	3
3. Installation and Use	3-7
4. Operation Instructions	8-16
5. Technical Data and Installation Dimensions	17-18
6. External control modes and signals	19-22
7. APM control mode, user interface and settings	23-26
8. Trouble shooting	27
9. Warranty card	28

Precautions

1. Carefully read this operation manual before installation and use.
2. Personal injuries might be caused if one fails to observe what has been indicated by the safe warning marking. Should pump be damaged or losses be caused to other properties, the manufacturer will not take any responsibilities or compensate.
3. The installer and operator must observe the local safe regulations.
4. The user must ensure that: the product shall only be installed and maintained by the qualified personnel fully comprehend this manual and with professional qualification certification.
5. Never install the pump in damp place or where may be splashed with water.
6. For easy maintenance, install a stop valve at both sides of the inlet and outlet of the pump respectively.
7. During installation and maintenance, it needs to cut off the pump power supply.
8. For circulating of domestic hot water, water pump made from brass or stainless steel must be used.
9. Non-softened water mustn't be frequently replenished inside the heating pipeline in case of increasing calcium in circulating water of the pipeline to block the impeller.
10. It is strictly forbidden to start the pump without pumping liquid.
11. Some models cannot be used for drinking water.
12. The pumping liquid might be of high temperature and high pressure, it has to drain the liquid inside the pump or close the stop valves at both sides of the pump before moving and dismantling the pump to prevent from scalding.
13. High temperature and high pressure liquid might flow out when exhausting bolt is removed, it has to be sure that the liquid flowed out will not cause damage to people or other parts.
14. In summer or when it is very hot, please pay attention to ventilation in case of moisture condensation, causing electrical fault.
15. In winter, if the pump system doesn't run or it is below 0°C, it should drain the liquid inside the pipeline system in case of frost crack of pump head .
16. If the pump will not be used for a long time, please close the inlet valve and cut off pump power supply.
17. If the flexible cable is damaged, it requires professional personnel to replace it.
18. If the motor is hot and abnormal, immediately close the water inlet valve, cut off pump power supply and contact the local dealer or service center at once.
19. If troubleshooting cannot be achieved as per this manual, immediately close the water inlet valve, cut off pump power supply and contact the local dealer or service center at once.
20. The product should be placed beyond reach of children and should be isolated after installation in case of being available to children.
21. The product should be stored in dry, ventilated, shady and cool place under room temperature.

1. Product Overview

1. APM IFC Circulating Pump

APM series IFC Circulating Pump is the high quality, mute and energy saving circulating pump especially designed for domestic heating system and domestic hot water system. It is most innovative product in Shimge with easy installation, which is preset when delivered and best applies to the following systems:

- Floor heating system
- Single pipeline heating system
- Double pipeline heating system

APM series adopts permanent magnet motor and combines frequency conversion technology which can run automatically according to user demand so as to reach energy saving effect.

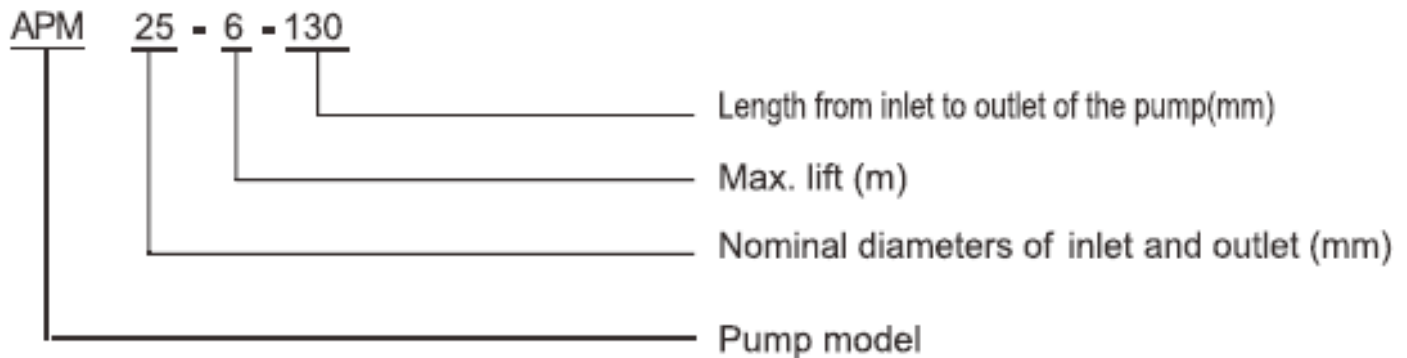
2. Features of APM IFC Circulating Pump

- 1) Simple structure and close contact between the control box and the pump;
- 2) With adaptive control mode and it meets application on most occasions
- 3) Combine control over two different compression pressure differences (special and constant pressure control);
- 4) Display actual consumption power (P1) indicated in watt;
- 5) Low noise of pump and system;
- 6) Setting of auto night mode;
- 7) Permanent magnet motor and compact design of stator;
- 8) Intelligent frequency conversion;
- 9) Energy conservation to achieve European Class A energy efficiency requirements.

3. Application of APM IFC Circulating Pump

- ◀ System Type:
 - 1) It requires the working point of the water is set to be optimum constant flow system or variable flow system
 - 2) Pipeline temperature variation system
 - 3) With night mode system
- ◀ Pumping liquid
 - 1) Clean, thin, non-corrosive, non flammable combustible and explosive liquid without solid fiber or mineral oil;
 - 2) In heating system, the pumping liquid should meet the water quality standard involved in heating system
 - 3) In domestic hot water system, water with active medium and temperature is between +0°C~110°C.
- ◀ Protection grade: IP42
- ◀ System pressure: Maximum 1.0 MPa(10 bar)

2. Model description



3. Installation and Use

1. Installation Instructions

- 1.1 Before installing the pump, it needs to check whether the piping system is reliable and ensure that the impurities, slag, dirt and etc. in the pipeline have been removed; the power frequency is 50Hz/60Hz with voltage of 230V and voltage fluctuation value between -10% ~ +6%.
- 1.2 The pump should be stored in dry and ventilated area in case of short circuit due to humidity or being splashed with water, moreover, installation should facilitate future repair and change.
- 1.3 When the pump is installed in the open air, protection cover should be added; for indoor installation, it should prevent from splashing, which might cause electric shock. Never install the pump in the bathroom in case that the water vapor or water enters the junction box and causes electric leakage;
- 1.4 After installing the pump, carry out test running with power on. Then set the speed control switch to the rated high gear S3 and check whether it starts normally.
- 1.5 To facilitate repair of the pump, it is suggested to install separate stop valves at the outlet and inlet of the pump respectively.
- 1.6 The power plug should be strictly grounded, the ground pin of the plug should be reliably connected to the ground hole of the power socket. Never change the power ground plug without authorization;
- 1.7 When the pump runs, set up marked safety warning sign at the application site to prevent accident.
- 1.8 Regularly check the insulation resistance of the pump and the cold insulation resistance should not be less than 50MΩ(MΩ).
- 1.9 If cable is damaged, it has to replace with special cable or special components.
- 1.10 Pumped medium should be thin, clean, non-corrosive, non-explosive liquid without solid fiber or mineral oil

2. Installation

2.1 Installation

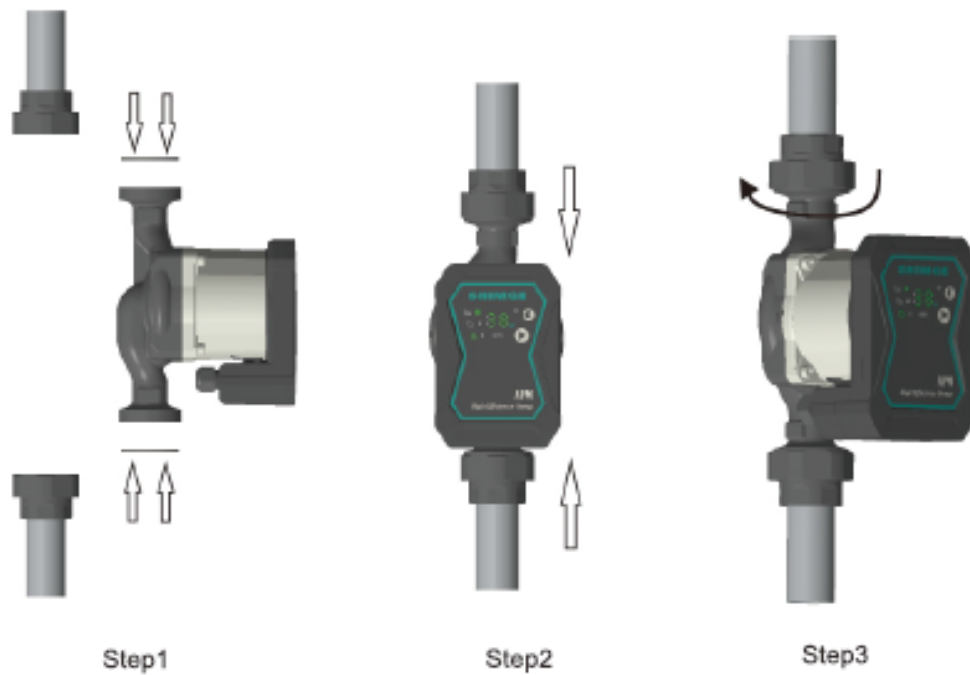
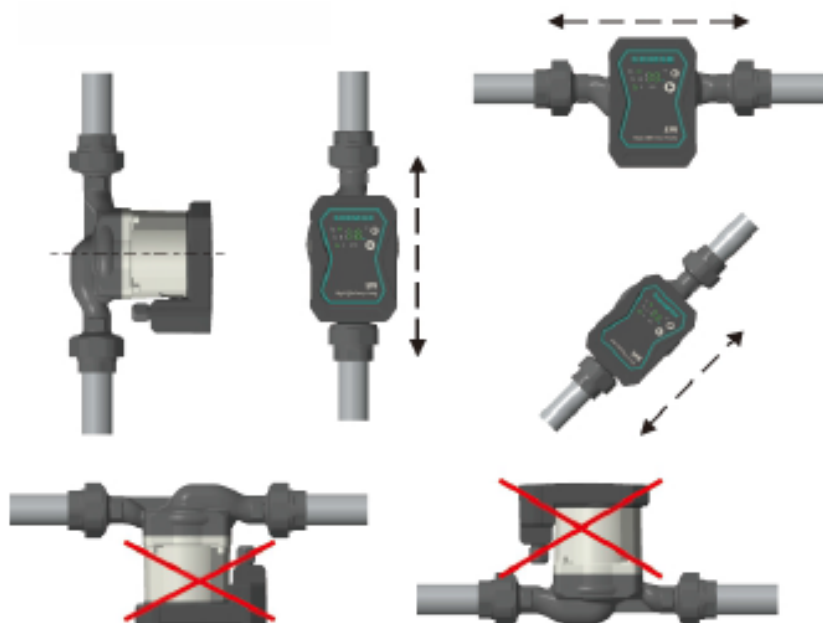


Figure 1

Correct installation location of motor



1. When installing the pump in the pipeline, it needs to install the two sealed gaskets provided.(as steps in Figure 1)
2. When installing, the motor shaft should be horizontal(as steps in Figure 2)

2.2 Location of Junction Box

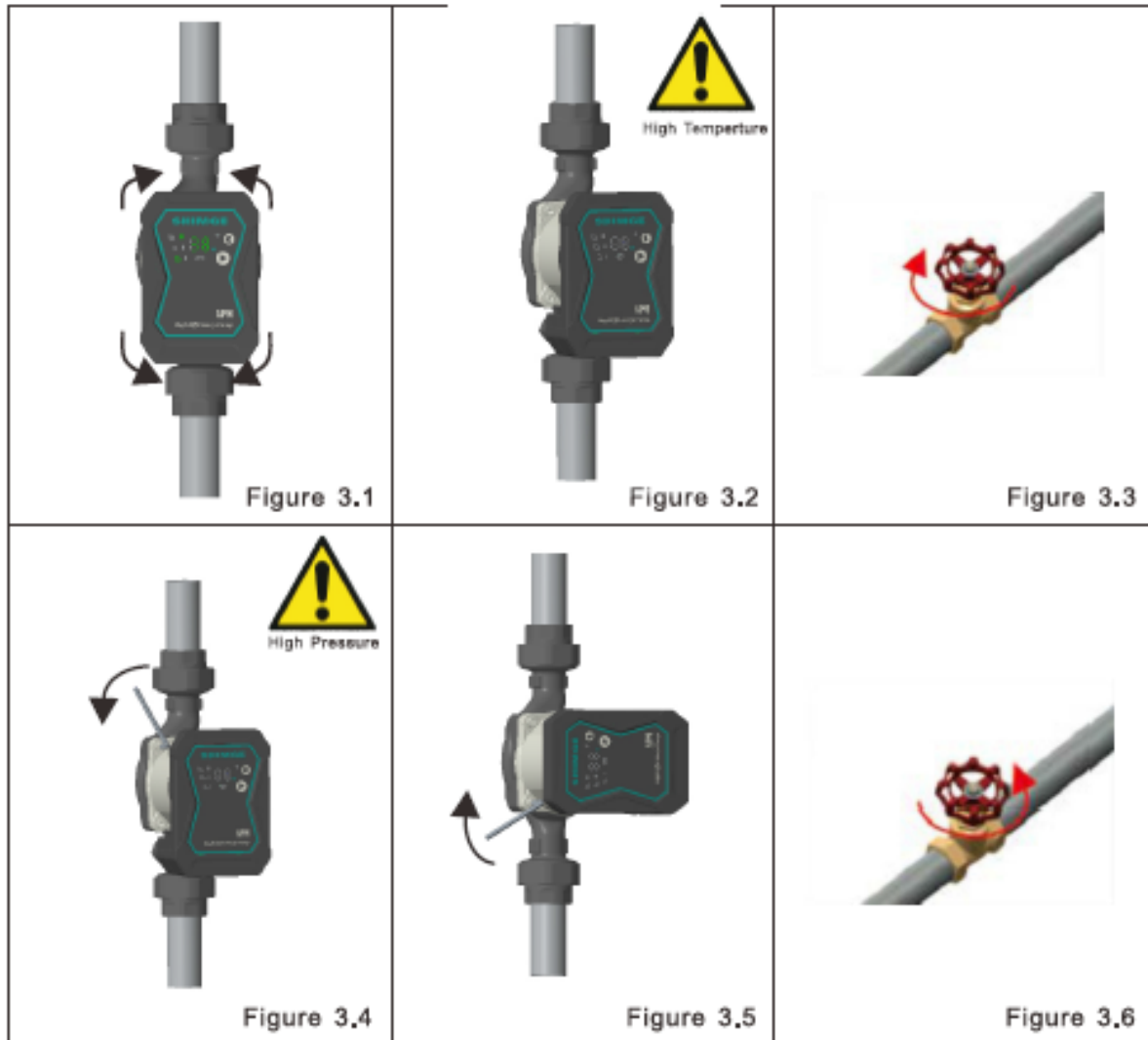


Figure 3

Warning



The pumping liquid might be high temperature and high pressure liquid. It needs to drain the system or close the stop valves at both sides of the pump before removing the inner hexagon bolt.

2.3 Change Location of Junction Box

If necessary, the junction box can be turned with 90° as gear like Figure 3.1

- Loosen it and take out four hex. Bolts that fixes the pump head . (Figure 3.4)
- Turn the pump head to the desired location. (Figure 3.5)
- Place back the four hex. bolts and tighten them in cross direction. (Figure 3.5)



After changing the location of the junction box, the pump can be started only after injecting pumping liquid to the system or opening the stop valve.

2.4 Pump Body and System Thermal Insulation

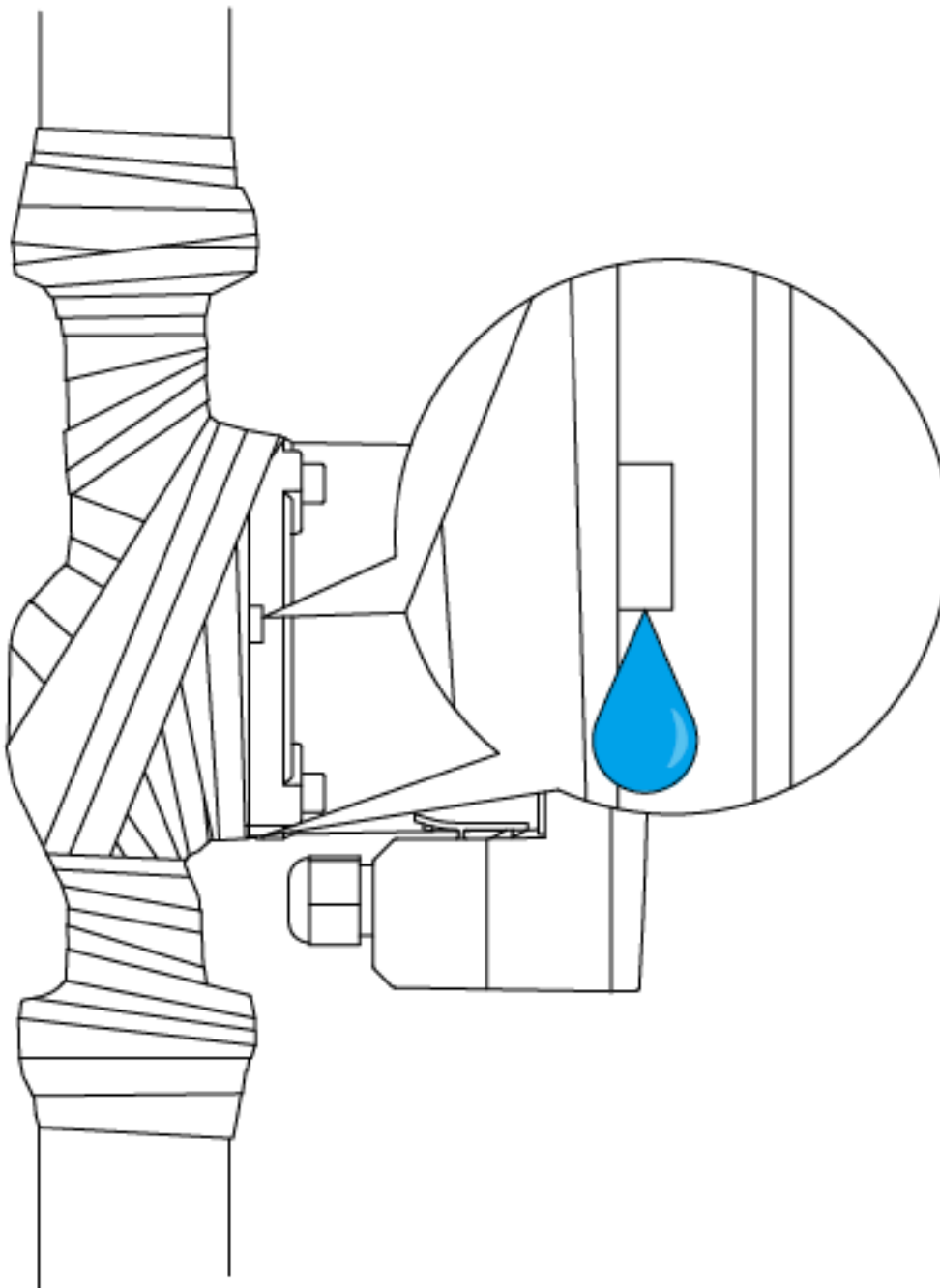


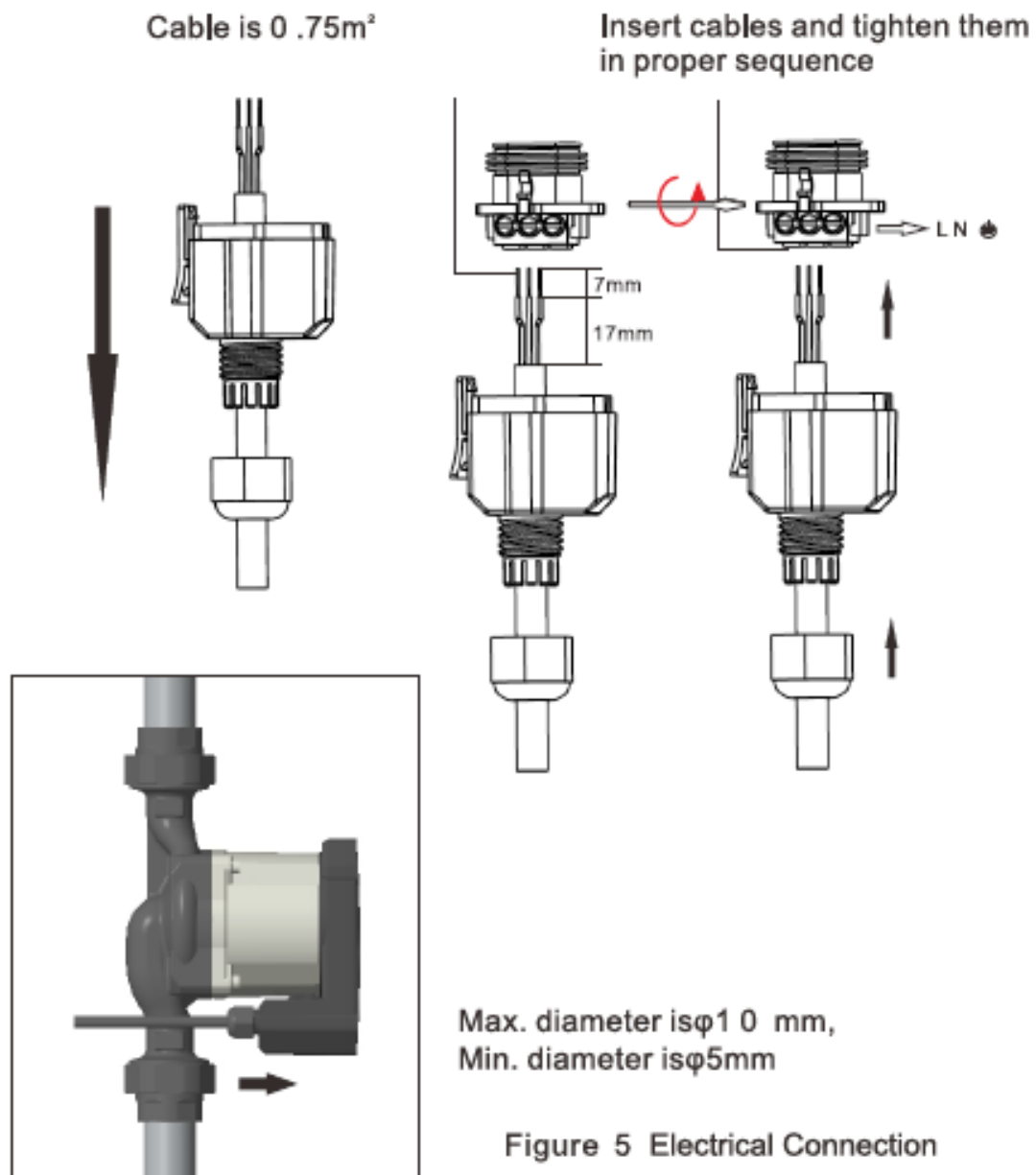
Figure 4 Heat insulation of the pump body

If the unit is fitted with thermal insulation, make sure the condensation drainage holes in the motor housing are not closed up or obstructed in any way.



Do not insulate or cover the junction box and the control panel.

2.5 Electrical connection



Warning

Pump must be connected to the ground wire 

The pump must be connected to an external power switch and the minimum clearance between the electrodes should be 3mm.

- APM pump doesn't need external motor protection.
- Check whether the power supply voltage and frequency are consistent with values of the pump designation plate.
- When the indicator light on the control panel is on, it means it is powered on.
- Power connected with the pump needs 1A fuse.
- Wire end at cable 3 needs to be tinned or fixed with wiring harness.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by a special cord or assembly available from the manufacturer or its service agent.

4. Operation Instructions

1. Operation Panel

1.1 Operation instructions for control panel



Figure 6

- 1 Display that shows the actual consumption power in watt.
- 2 Indicate lighting areas in automatic night mode.
- 3 Button to start the automatic night mode.
- 4 Button to select pump settings.
- 5 Automatically run and display light area.
- 6 Indicate seven lighting areas set in the pump.

1.2 Description of side plate



Figure 7 Name plate

Location	Description	Location	Description
1	Energy Efficiency Index	7	Input power P1(Watt) Min. Mode Min. Input power P1(Watt) Max. Mode Max. Input power P1(Watt)
2	Series No	8	Max. System pressure bearing (MPa)
3	Temperature grade	9	Mark and certification mark
4	Insulation grade	10	Country of origin
5	Voltage(V) Frequency (Hz)	11	Company address
6	Rated current(A) Min. Mode Min. Current (A) Max. Mode Max. Current (A)	12	Company name

2. Displayer description

- 2.1 After power on, displayer in location 1 works.
- 2.2 During operation, the display value is in 1 w and it indicates the actual consumption power of the pump.
- 2.3 Failure that disables normal running of the pump (such as stagnation) will be displayed as "E(X) (X is 1 or 2)".
- 2.4 If failure displays, it has to cut off the power supply to troubleshoot.(Page19)
After troubleshooting, power on and start the pump.

3. Lighting area that shows pump settings

APMIFC Circulating Pump has eight (ten) settings, which can be achieved through buttons. Pump setting is indicated by eight (ten)

For 4-6m Eight Lighting Areas

Pressing times	Lighting area	Description	Displayer icon
0	AUTO (Factory setting)	Autoadaptation	
1	PP1	Min. proportional pressure curve	
2	PP2	Max. proportional pressure curve	
3	CP1	Min. Constant pressure curve	
4	CP2	Max. Constant pressure curve	
5	I	Constant speed curve, speed I	
6	II	Constant speed curve, speed II	
7	III	Constant speed curve, speed III	
8	AUTO	Autoadaptation	

For 8-12m Ten Lighting Areas

Pressing times	Lighting area	Description	Displayer icon
0	A (Factory setting)	Autoadaptation	
1	PP1	Min. proportional pressure curve	
2	PP2	Medium proportional pressure curve	
3	PP3	Max. proportional pressure curve	
4	CP1	Min. Constant pressure curve	
5	CP2	Medium Constant pressure curve	
6	CP3	Max. Constant pressure curve	
7	I	Constant speed curve, speed I	
8	II	Constant speed curve, speed II	
9	III	Constant speed curve, speed III	
10	A	Autoadaptation	

4. Lighting area that indicates automatic night mode

If indicated by when it is on, it means it has enabled automatic night mode .

5. Button for enabling automatic night mode

- The button located in 3 will start /stop automatic night mode.
- Automatic night mode is only applicable to the heating system with the said function. (Refer to Section 8 of Chapter 4)
- When automatic night mode is started, the lighting area located in 3 is on.

If APM pump is set to be speed I mode, speed II mode or speed III mode, it cannot choose automatic night mode.

6. Button for selecting pump settings

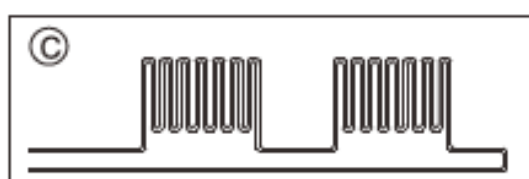
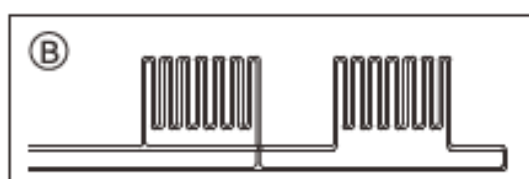
Press button once, and it only changes one type of pump setting.

Pressing eight times is a cycle.

7. Pump setting

7.1 Pump setting as per system type

Pump setting as per system type



Factory setting = autoadaptation mode

The recommended and available pump settings should be referred to the previous Figure.

Location	System type	Pump setting	
		Optimum setting	Other available settings
A	Floor heating system	AUTO	CP
B	Double pipeline heating system	AUTO	PP2
C	Single pipeline heating system	PP1	PP2

Note If speed I, speed II, or speed III are selected, auto night mode doesn't function.

If power supply is once cut off, it needs to restart the auto night mode.

If the heating system is providing "Insufficient heat" (lack of heat), it needs to check whether auto night mode has been enabled.

If so, disable auto night mode.

To ensure optimum status of auto night mode, the following conditions must be met:

- The pump must be installed in the inlet pipeline of the system and be close to the outlet of the boiler.
- If the pump is installed in the return water pipeline of the system, auto night mode doesn't function.
- The system (boiler) must have auto control over liquid temperature.

Press **Ⓚ** button to start the auto night mode.

The indicator **Ⓚ** is on, which means that auto night mode has been enabled.

Auto night mode

- Once Auto night mode is enabled, APM pump can be switched between the Auto mode and Auto night mode.
- Switching between the Auto mode and Auto night mode by the APM pump is depending on temperature in inlet pipeline (non-return water pipeline) of the system.
- If the temperature drop in the inlet pipeline of the system is over 10-15°C within about two hours, APM pump will automatically switch to Auto night mode. Such temperature drop must at least reach 0.1°C/minute. When the flowing pipeline temperature of the system rises by about 10°C, it will switch to the Auto mode (irrelevant to time)

8. pipeline and return water pipeline

8.1 Function of the bypass valve

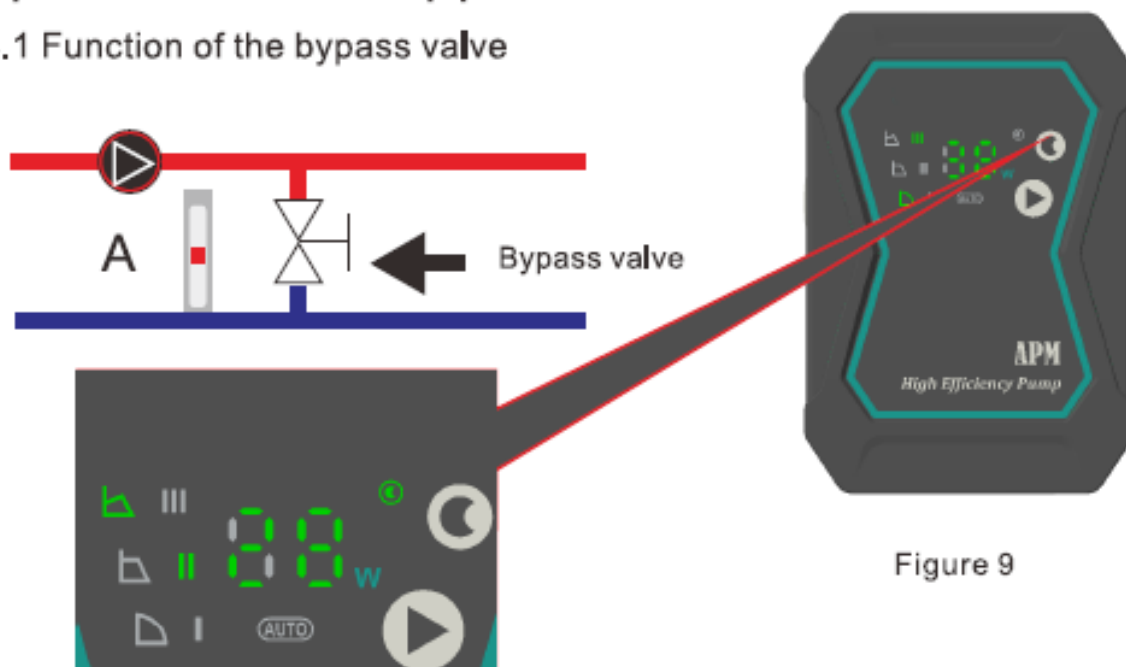


Figure 9

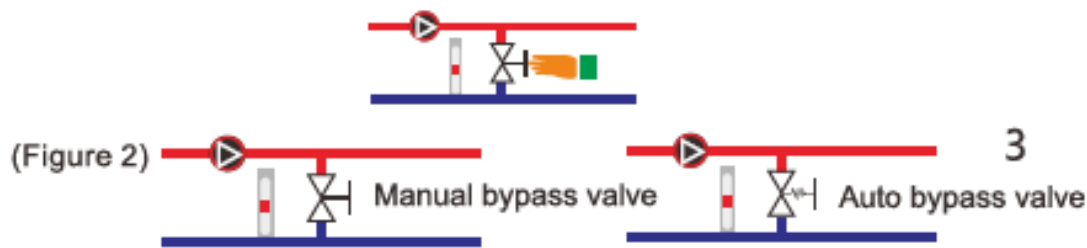


Figure 10 System installed with bypass valve

8.2 Bypass valve

8.2.1 Function of bypass valve: When all valves in the floor heating circuit and /or the temperature control valve of the radiator are closed, the bypass valve can ensure distribution of heat from the boiler.

8.2.2 Components in the system.

Bypass-valve

A Flowmeter, located in A

When all valves are closed, it needs to guarantee the minimum flow.

Pump setting depends on the type of bypass valve equipped, namely manually-operated bypass valve or temperature-controlled bypass valve. (Figure 10)

8.3 Manually-operated bypass valve

Do as follows:

8.3.1 When adjusting the bypass valve, ensure that the pump is in setting I speed I mode. (Figure 9)

It has to keep the minimum flow ($Q_{min.}$) of the system always. Refer to the instructions of the bypass manufacturer.

8.3.2 When the bypass valve is adjusted, set the pump as per Chapter 7 of Pump Settings.

8.4 Auto bypass valve (temperature-controlled bypass valve)

Do as follows:

8.4.1 When adjusting the bypass valve, the pump should be setting I (speed I mode)

It has to keep the minimum flow ($Q_{min.}$) of the system always. Refer to the instructions of the bypass manufacturer.

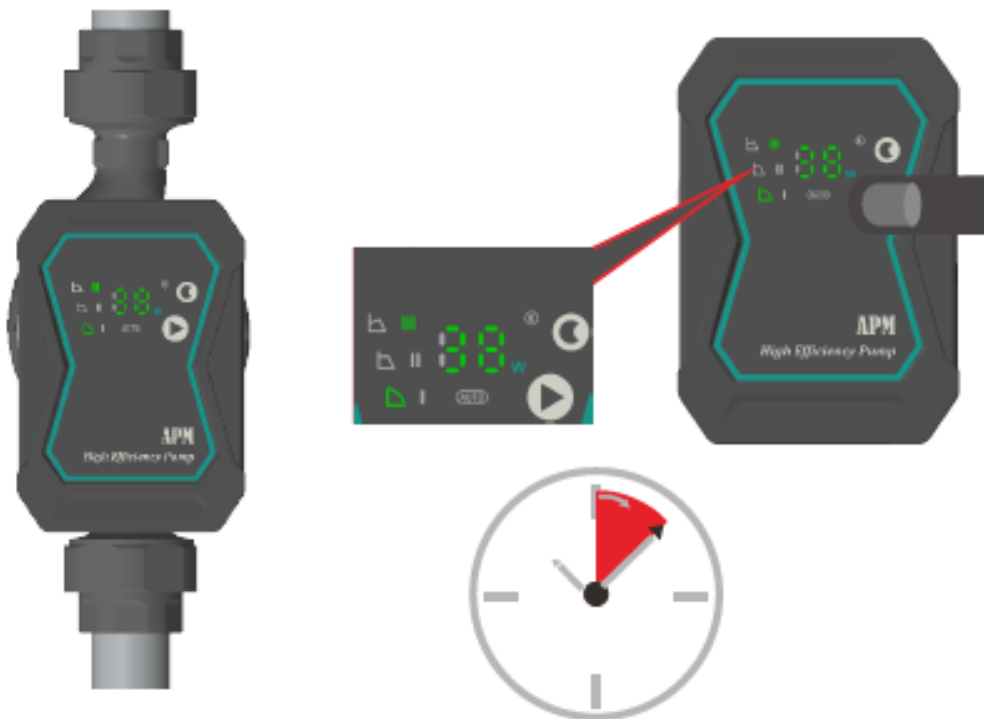
8.4.2 When the bypass valve is adjusted, set the pump to the min.or max.constant pressure mode.

9. Start

9.1 Before starting

9.1.1 Before starting the pump, it must be sure that the system is filled with liquid and air is drained out. The pump inlet must reach the min.inlet pressure required.

9.2 Exhaust the pump



APM Pump boasts self-exhausting function. Before starting, exhausting is not required. The air in pump might cause noise, which will disappear after running for several minutes.

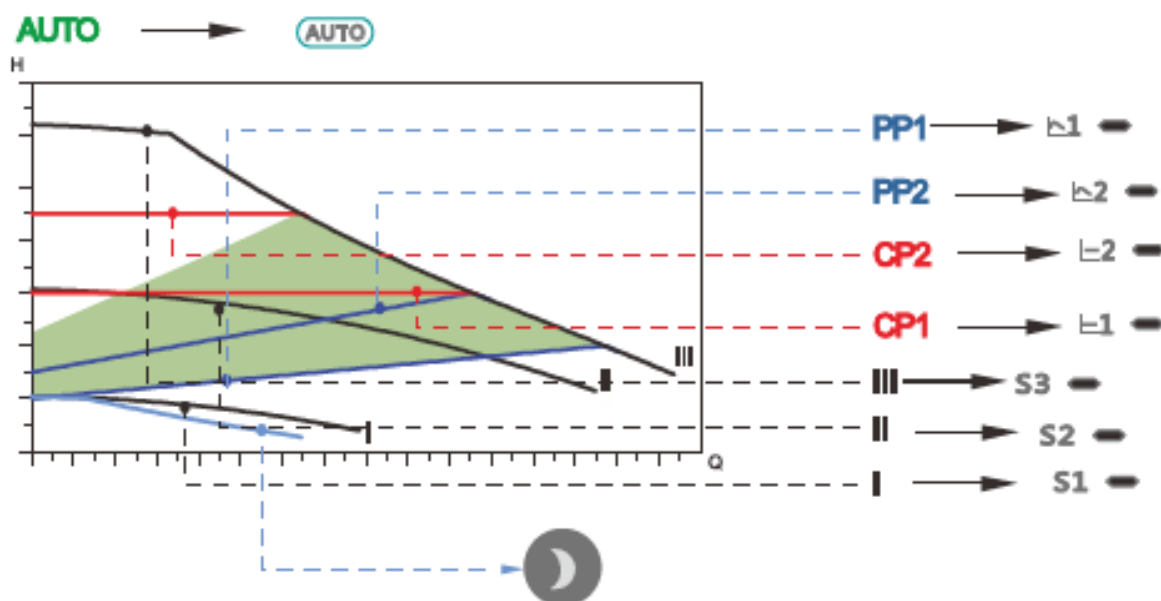
according to the system scale and structure, set the APM pump to be in speed III mode in short period so as to drain the air in the pump quickly. After that, the said noise disappears and set the pump as per the recommended instructions.



The pump cannot go idling without pumping liquid. Do not start the pump for sytem exhausting.

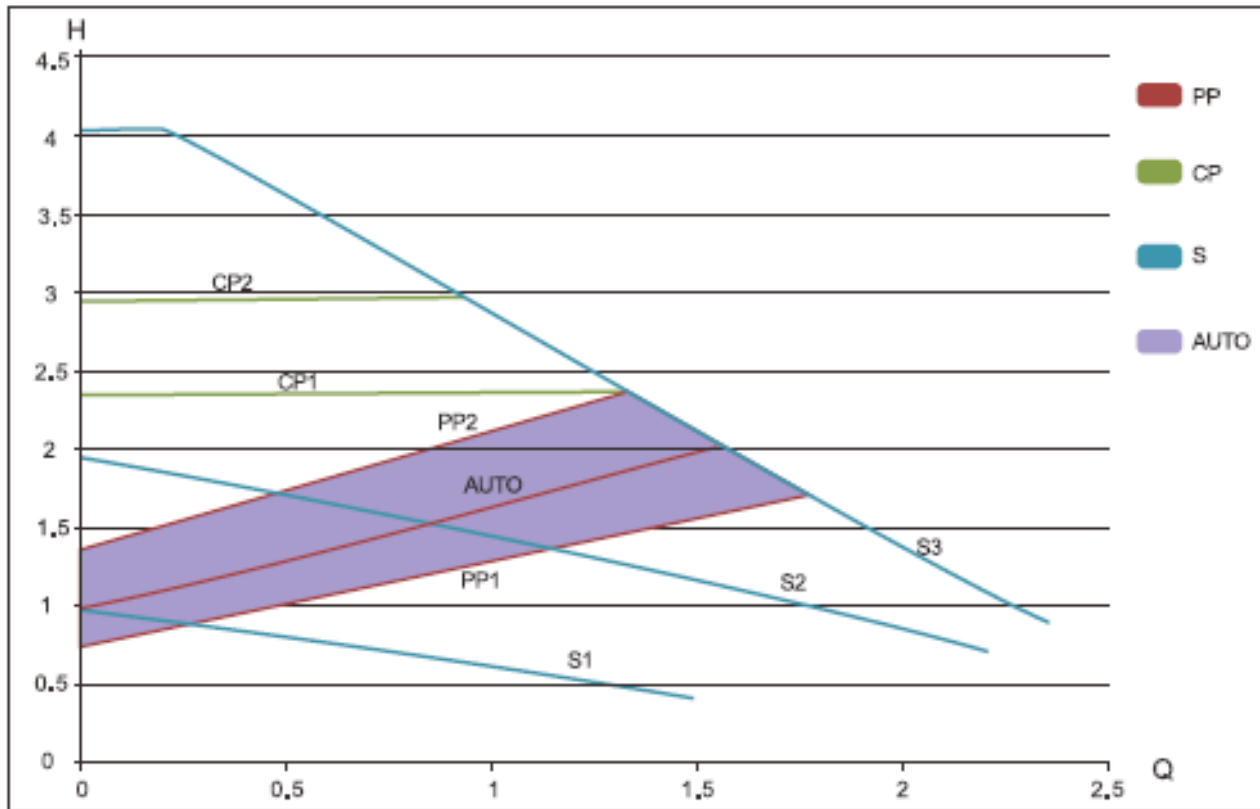
10. Relation between pump setting and performance

Relation between pump setting and performance is indicated with curve.

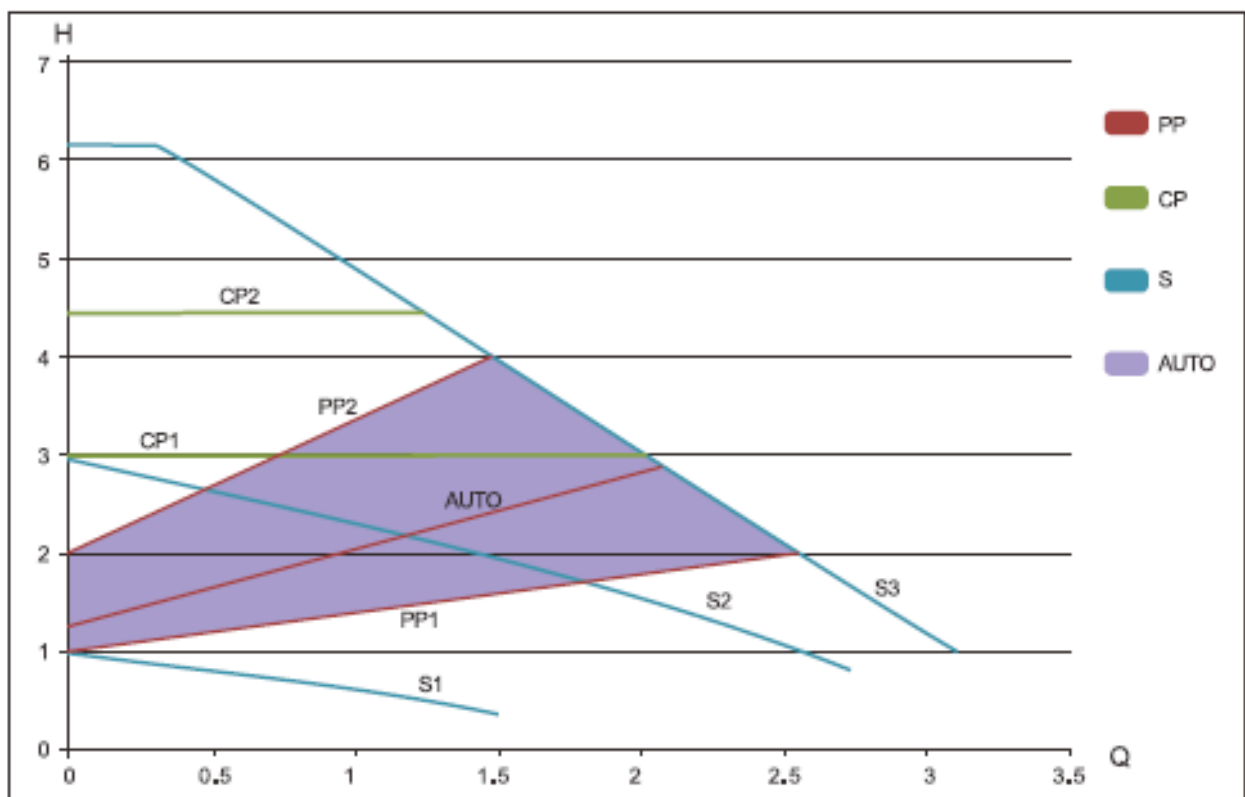


11. Performance curve

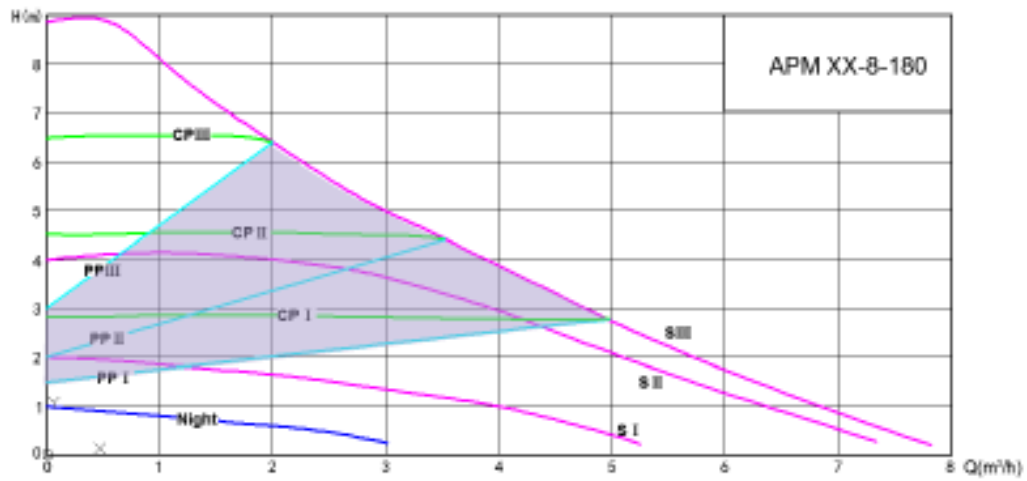
(APMXX-4-XX)



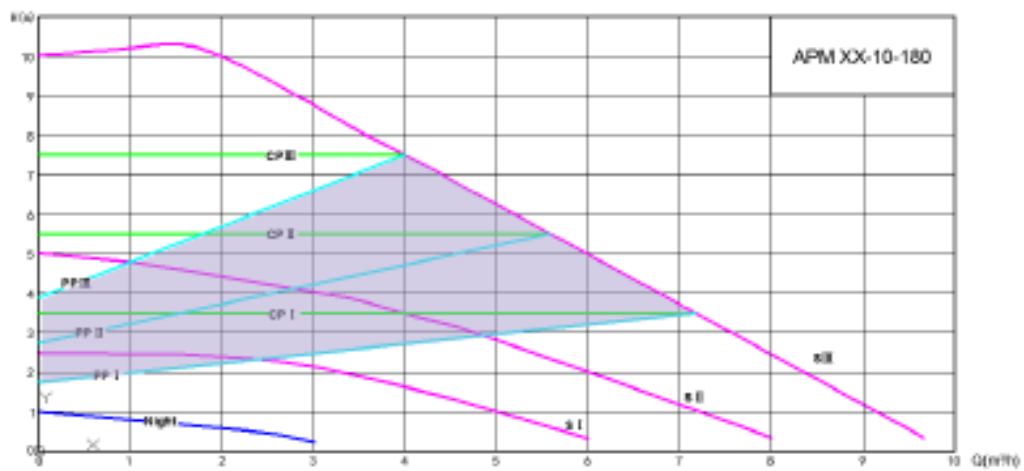
(APMXX-6-XX)



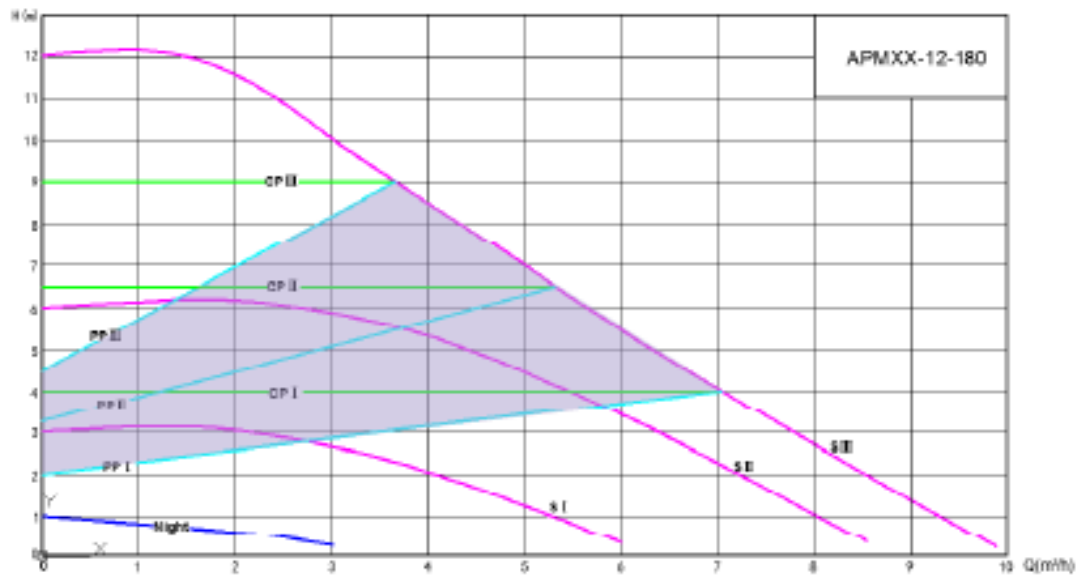
(APMXX - 8 - XX)



(APMXX -10- XX)



(APMXX -12- XX)



5. Technical Data and Installation Dimensions

1. Technical Data

Supply voltage	230V, -10 %/+ 6 %, 50Hz, PE	
Motor protection	APM circulating pump doesn't need external motor protection	
Protection grade	IP 42	
Insulation grade	F	
Relative ambient humidity	Max. 95%	
System pressure bearing	Max. 1.0 MPa, 10 bar, 102m water column	
Suction inlet pressure	Liquid temperature	Min. Inlet pressure
	≤ +75 °C	0.05 bar, 0.005 MPa, 0.5m water column
	+90°C	0.28 bar, 0.028 MPa, 2.8m water column
	+110°C	1.08 bar, 0.108 MPa, 10.8m water column
EMC Standard	GB4343.2 GB/T17626.4 IEC61000-4-4	
Sound pressure level	The sound pressure level of the pump is less than 43 Decibel	
Ambient temperature	0°C to +40 °C	
Temperature grade	TF110	
Surface temperature	Max. Temperature is below +125°C	
temperature	+2°C to +110 °C	
Declared EEI	≤0.20 (4-6m)	
	≤0.23 (8-12m)	

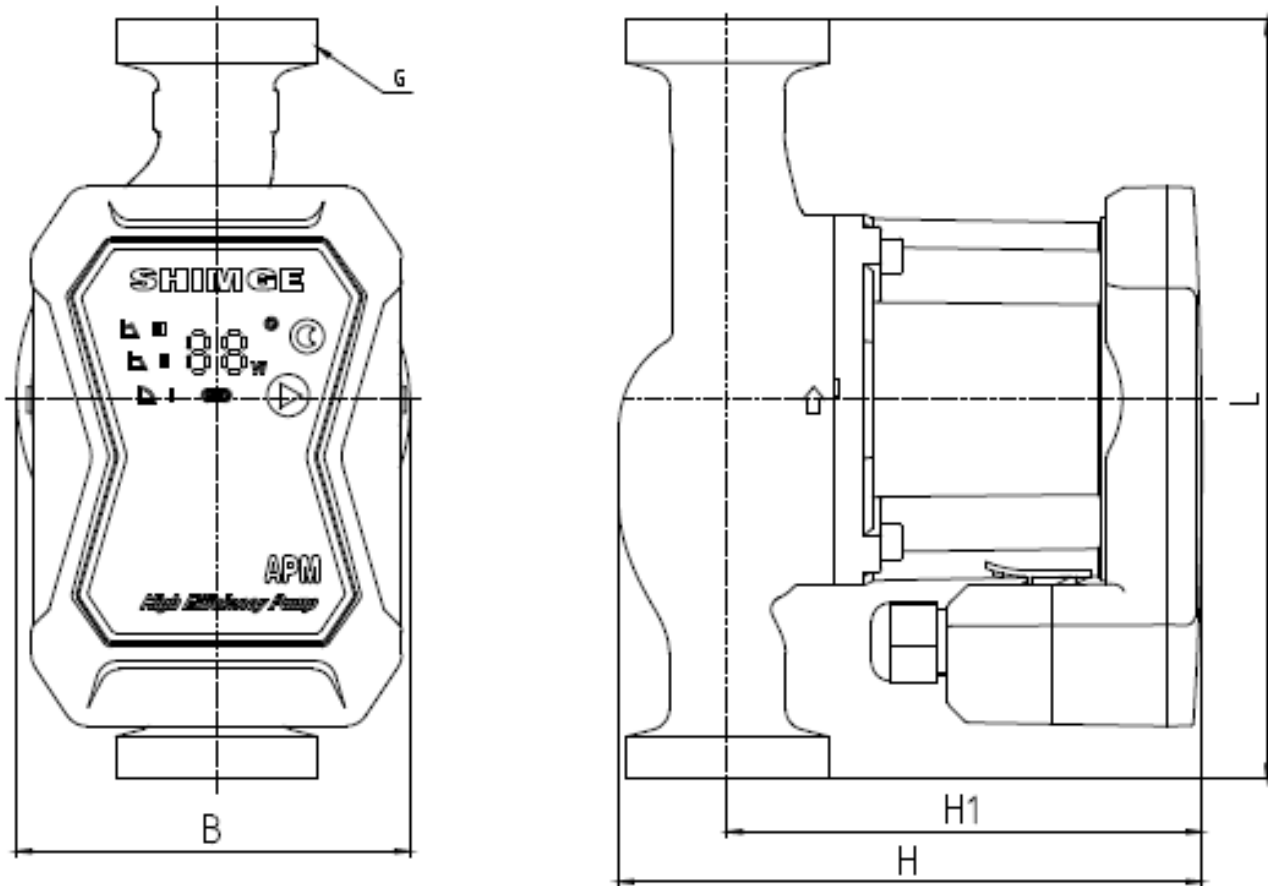
To prevent condensate water in the control box and the stator, the temperature of the pumping liquid in the pump must be higher than the ambient temperature.

Ambient temperature[°C]	Liquid temperature	
	Min. [°C]	Max.[°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

in domestic hot water system, it is recommended to keep the water temperature below 65°C in order to reduce scale.

2. Installation dimensions

Dimensional sketch and dimensions table



Type of pump	Dimension						Technical parameters	
	H (mm)	H1 (mm)	L (mm)	B (mm)	G (")	Weight (excluding cable) /kg	Current (A)	Head range (m)
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	1½"	2.12	0.04~0.25/0.04~0.31	0~4/0~6
APM25-4/6-180	138	112	180	93	1½"	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	1½"	4.80	0.10~0.72	0~8
APM25-10/12-180	185	133	180	99	1½"	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	0~10/0~12

6. External control modes and signals

1. Control principle

The APM 8/10/12 meter circulating pump is controlled by a digital low voltage pulse width modulation (PWM) signal whose speed depends on the input signal. Which are controlled internally or externally and can be set to internal or external control. The configuration curve of the pump prefabrication determines the rate of change of the pump speed.

1. 1. control signal

1.1.1. Digital low voltage PWM signal

Optocoupler isolation	YES
PWM input frequency	1000—1500Hz
Input voltage high level U_{IH}	4.0—24.5V
Input voltage low level U_{IL}	<0.7V
High level input current I_H	Max3.5mA@4700Ohms Max10mA@100Ohms
PWM adjustable range	0—100%
Signal polarity	Fixed
Signal line length	<3m
Rising and falling edge time	<T/1000

1.1.2. Duty cycle

$$d\% = 10$$

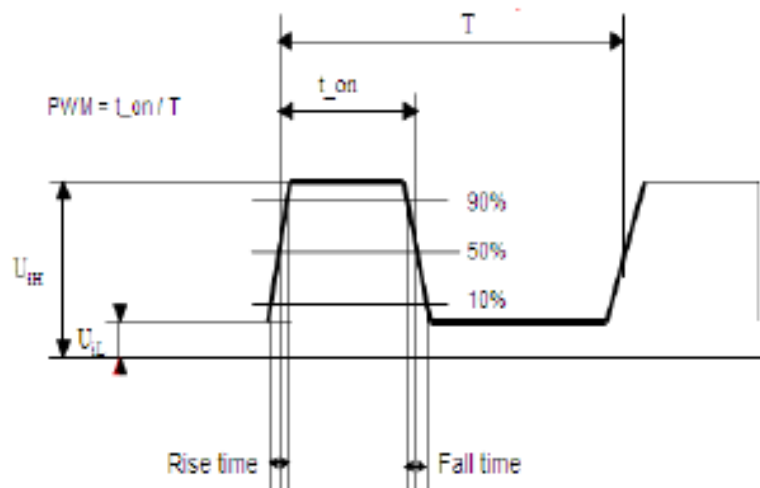


Figure 11 PWM waveform

1.1.3. Basic control logic

When the PWM signal is connected, the pump operation is controlled by the PWM signal. When there is no PWM signal, the pump operation is controlled according to the internal control logic.

PWM speed control logic:

The PWM input signal is controlled by the logic relationship with the rotational speed to control the working state of the electric pump;

The PWM feedback signal passes the logic relationship with the power and related faults to realize the monitoring of the actual working state of the electric pump.

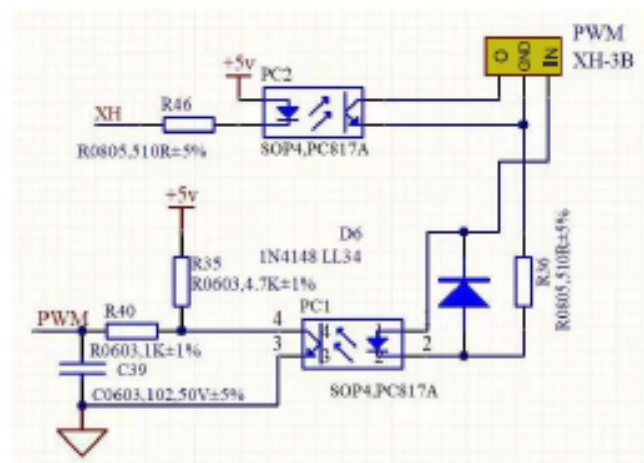
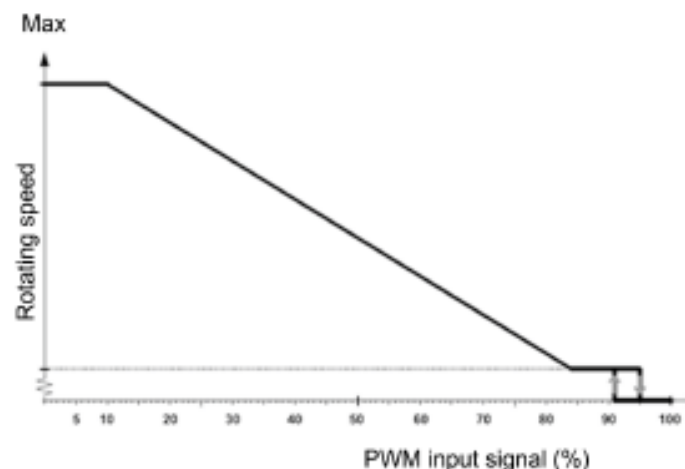


Figure 12

1.2 PWM input signal function definition

1.2.1 PWM1 input signal (heating)

When the PWM signal percentage (duty cycle) is high, the hysteresis prevents the circulation pump from starting and stopping if the input signal fluctuates up and down at the transition point. When the percentage of the PWM signal is low, the rotational speed of the circulating pump is high for safety reasons. If the cable in the gas boiler system is damaged, the pump will continue to operate at maximum speed to transfer heat from the primary heat exchanger. This is also suitable for heating the circulation pump to ensure that the pump can transfer heat when the cable is damaged.



PWM input signal (%)	Electric pump status
$0 < PWM \leq 10$	Electric pump runs at maximum speed
$10 < PWM \leq 84$	Electric pump linearity decreases from maximum speed to minimum speed
$84 < PWM \leq 91$	Electric pump operates at minimum speed
$91 < PWM \leq 95$	If the input signal fluctuates near the shift point, the pump will start and stop according to the hysteresis principle.
$95 < PWM \leq 100$	Standby, the pump stops running

1.2.2 PWM2 input signal (solar)

When the PWM signal percentage (duty cycle) is low, the hysteresis prevents the circulation pump from starting and stopping if the input signal fluctuates up and down at the transition point. When there is no percentage of PWM signal, the circulation pump will stop for safety. If the signal is lost, for example due to cable damage, the circulation pump will stop to avoid overheating of the solar thermal system.

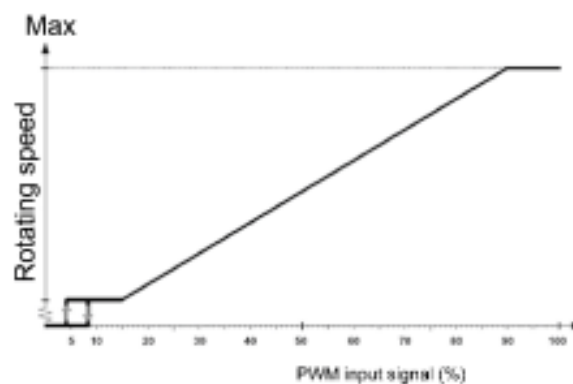


Figure 14

PWM input signal (%)	Electric pump status
$0 \leq PWM \leq 5$	Standby, the pump stops running
$5 < PWM \leq 8$	If the input signal fluctuates near the shift point, the pump will start and stop according to the hysteresis
$8 < PWM \leq 15$	Electric pump operates at minimum speed
$15 < PWM \leq 90$	Electric pump linearly rises from minimum speed to maximum speed
$90 < PWM \leq 100$	Electric pump runs at maximum speed

1. 2. 3 Alarm

The PWM2 feedback signal is made into a 5V rectangular wave pulse width form, which is isolated by optocoupler. The duty cycle of the circulating pump fixed at 75Hz frequency is tentatively defined as follows:

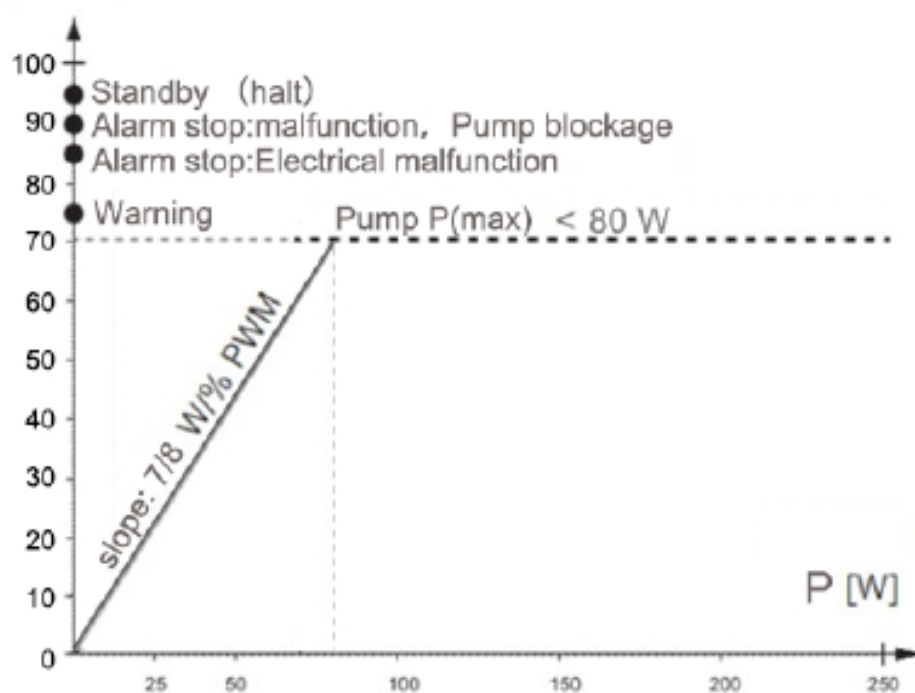


Figure 15

PWM output signal(%)	QT (s)	Pump information	DT(s)	priority
95	0	PWMsignalstandby(stop)	0	1
90	30	Alarm/stop/blockingerror	12	2
85	0-30	Alarm/shutdown/electricalerror(phase loss, overcurrent)	1-12	3
75	0	Warning(overvoltage, undervoltage)	0	5
0-70	/	0—80W(Slope7/8 %PWM/W) 0—120W(Slope7/12 %PWM/W) 0—180W(Slope7/18 %PWM/W)	/	6
Outputfrequency	75Hz+/-5%			

NOTE: QT=Identification time
DT=Cancel identification time

7. APM control mode, use interface and settings

1. APM control mode and curve

The APM type have up to five control modes, each with four curves for different maximum heads.

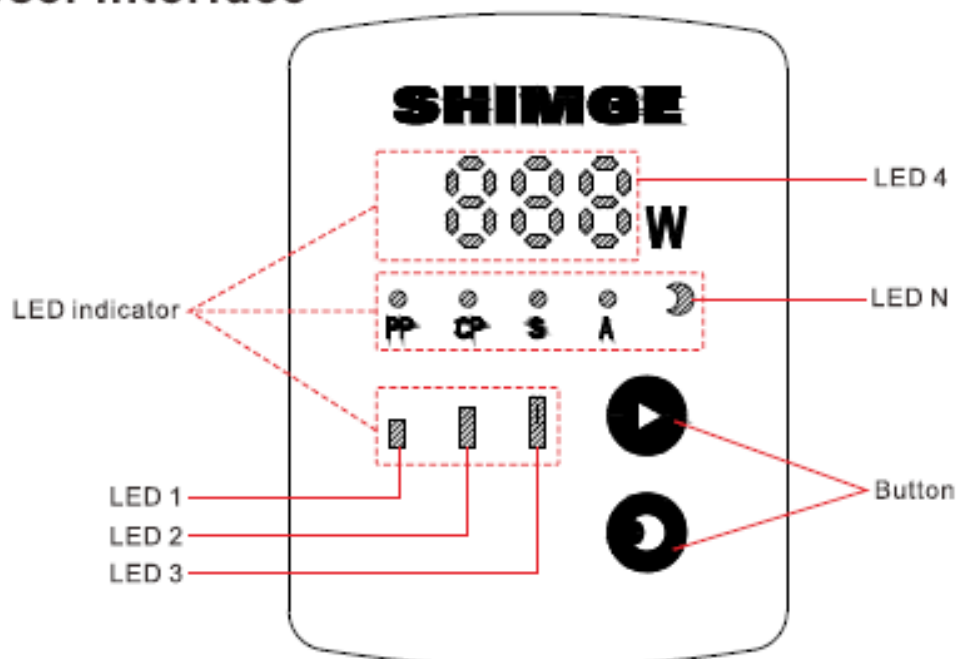
Internal Control		
Proportional pressure	Constant pressure	Constant speed
curves 1	curves 1	curves 1
curves 2	curves 2	curves 2
curves 3	curves 3	curves 3
Auto	/	curves 4

2. APM type

These setup options are available as pre-configured models.

Option	Application	Function	control mode and curve	
			External control	Internal Control
AUTO	Domestic hot water system heating assembly	Run in all self-control modes and	/	PP1~3 CP1~3 CS1~3
PWM	heating/Solar system	Run with PWM1 or PWM2 configuration	PWM1 PWM2	/
PLUSH	HVAC system	Run in all available modes and curves	PWM1 PWM2	PP1~3 CP1~3 CS1~3

3. User interface



User interface display

- Performance view (working)
 - Operating status
 - Alarm status
- Setting view (after pressing the button)

During the run, the screen displays the performance view. If the button is pressed, the user interface switches views or runs the setup selection mode.

4. Settings

User interface control mode

Manage all APM operating modes with 2 buttons and 1 LED interface

The following operating modes can be selected via the button.

The user interface displays the combined LED lighting as described in the table below.

APM AUTO

This circulator has four internal control modes with adaptive function.

Proportional pressure

Proportional pressure	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
PP1	•					•		
PP2	•						•	
PP3	•							•

Constant pressure

Constant pressure	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
CP1		•				•		
CP2		•					•	
CP3		•						•

Constant speed

Constant speed	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
S1			•			•		
S2			•				•	
S3			•					•
Night					•			

APM PWM

This pump external control mode has PWM1 or PWM2 external control signal control two control modes.

PWM1 (heating)

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

PWM2(Solar)

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

APM PLUSH

This circulating pump can be externally controlled with PWM1 or PWM2 external signals or internally controlled by four control modes.

Proportional pressure

Proportional pressure	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
PP1	•					•		
PP2	•						•	
PP3	•							•

Constant pressure

Constant pressure	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
CP1		•				•		
CP2		•					•	
CP3		•						•

Constant speed

Constant	LED PP	LED CP	LED S	LED A	LED N	LED 1	LED 2	LED 3
S1			•			•		
S2			•				•	
S3			•					•
Night					•			

PWM1 (heating)

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

PWM2(Solar)

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

PWM setting

When the circulation pump is connected to the external control system and there is a PWM signal input, the pump automatically enters the PWM mode P1 (heating type), and short presses the shift button to switch to the PWM mode P2 (solar type). P1 and P2 are displayed on LED4, and the PWM mode and real-time power value are periodically switched and displayed.

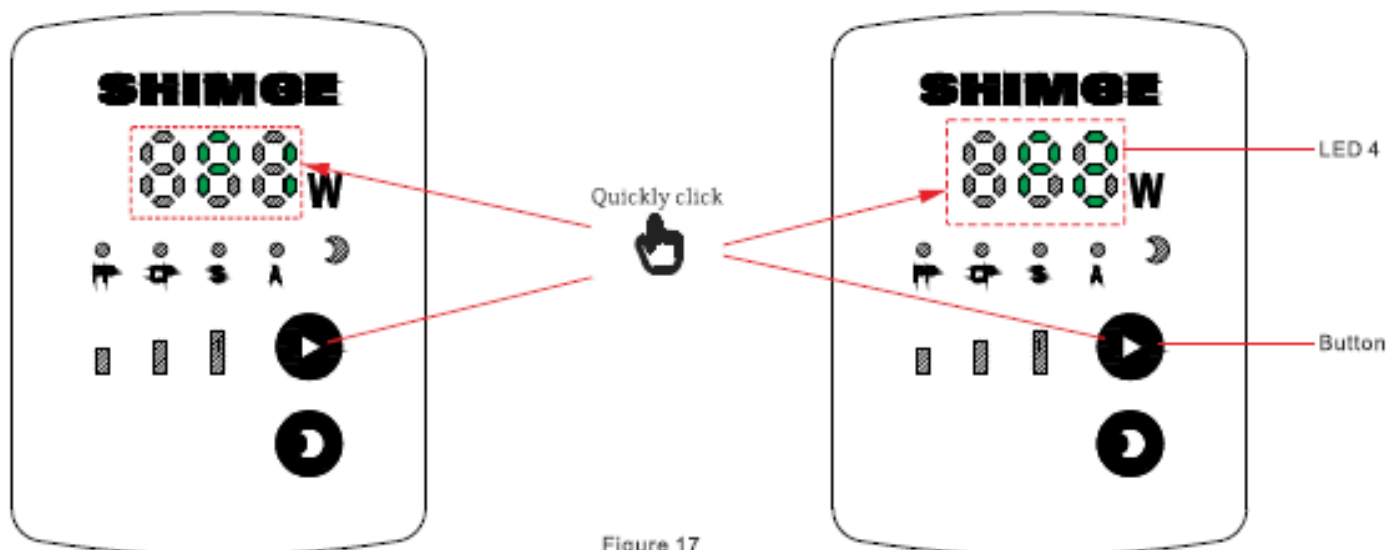
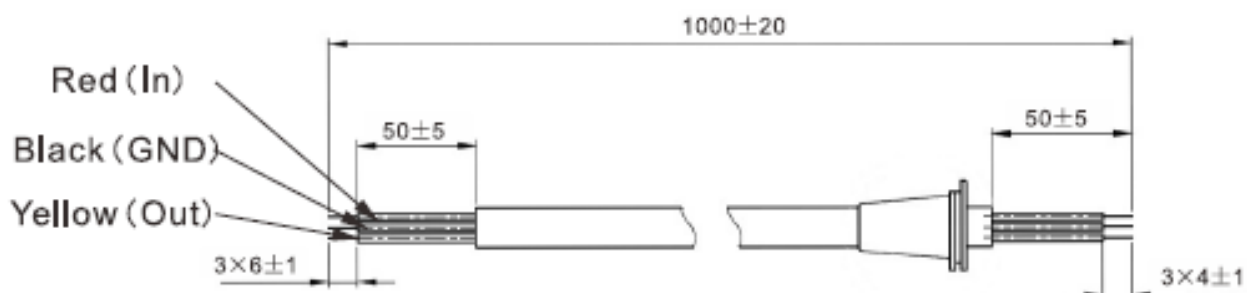


Figure 17

PWM signal connection

Standard configuration: three-line immersion tin at both ends; non-standard: can be customized according to customer needs.



8. Troubleshooting



Warning

Ensure that the power supply is cut off and will not be accidentally switched on before preparing any maintenance and repair of the pump.

Error code	Cause of issue	Troubleshooting method
No display	Blown fuse in the device	Unplug the water pump, remove the main circuit failure, and replace the fuse; if the main circuit has no failure, replace the pump.
	Breaker open	Unplug the water pump, remove the main circuit fault, turn on the circuit breaker; if the main circuit is not faulty, replace the pump.
	Pump is not working	Troubleshoot the main circuit and replace the pump.
E1/ (E-)	Pump rotor stuck	Disassemble the pump body to remove mechanical jams and remove debris or scale. Or replace failed parts, pumps.
E2	Lack of phase	Troubleshoot and replace failed parts or pumps.
E3	Voltage is too high or too low	Check whether the power supply is within the specified range, adjust the power supply voltage.
E4	Short circuit/over current	Troubleshoot and replace failed parts or pumps.
E5	Temperature protection	IPM module temperature is too high, check the circuit board or heat dissipation failure, repair or replace the pump.
E6	Hardware malfunction	Troubleshoot the circuit board and replace the circuit board or pump.



Correct Disposal of this product

This marking indicates that this product should not be disposed with other household wastes throughout the EU. To prevent possible harm to the environment or human health from uncontrolled waste disposal, recycle it responsibly to promote the sustainable reuse of material resources. To return your used device, please use the return and collection systems or contact the retailer where the product was purchased. They can take this product for environmental safe recycling.

Notes:

- All the figures in this manual are schematic diagrams, and please understand that the electric pumps and accessories you buy may be different from the diagrams in this manual.
- The performance of the product is improved constantly, and all products (including appearance and color, etc.) are subject to physical products; no further notice will be given in case of any change.

Гарантійні зобов'язання виробу

Дистриб'ютор / Дилер / Партнер

Відмітка про продаж

Відмітка про введення в
експлуатацію

Найменування виробу			

Гарантійний термін на обладнання - 24 місяці

Гарантія надається тільки за наявності товарної накладної

При виникненні гарантійного випадку необхідно надати наступні документи:

- Акт в довільній формі з описом дефекту
- Якісну фотографію місця дефекту (2-3 ракурси)
- Опис робочих параметрів системи (температура, тиск, робоча рідина)
- Гарантійний талон

Перелік документів направляється на адресу продавця. Термін розгляду випадку займає не більше 5 робочих днів з моменту отримання документів.