

Air-Conditioners For Building Application  
INDOOR UNIT



# PFFY-WP-VLRMM-E

## INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, please read this installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

## INSTALLATIONSHANDBUCH

Zum sicheren und ordnungsgemäßen Gebrauch der Klimageräte das Installationshandbuch gründlich durchlesen.

## MANUEL D'INSTALLATION

Veuillez lire le manuel d'installation en entier avant d'installer ce climatiseur pour éviter tout accident et vous assurer d'une utilisation correcte.

## MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

## MANUALE DI INSTALLAZIONE

Per un uso sicuro e corretto, leggere attentamente questo manuale di installazione prima di installare il condizionatore d'aria.

## INSTALLATIEHANDLEIDING

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze installatiehandleiding grondig doorlezen voordat u de airconditioner installeert.

## MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

## ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

## РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

## MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

## PŘÍRUČKA K INSTALACI

V zájmu bezpečného a správného používání si před instalací klimatizační jednotky důkladně pročtěte tuto příručku k instalaci.

## NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Pre bezpečné a správne použitie si pred inštalovaním klimatizačnej jednotky, prosím, starostlivo prečítajte tento návod na inštaláciu.

## TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

A biztonságos és helyes használatához, kérjük, olvassa el alaposan ezt a telepítési kézikönyvet, mielőtt telepítené a légkondicionáló egységet.

## PODRECZNIK INSTALACJI

W celu bezpiecznego i poprawnego korzystania należy przed zainstalowaniem klimatyzatora dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem instalacji.

## PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

Za varno in pravilno uporabo pred namestitvijo naprave enote skrbno preberite ta priročnik za namestitev.

## INSTALLATIONSHANDBOK

Läs den här installationshandboken noga innan luftkonditioneringsenheten installeras, för säker och korrekt användning.

## PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

Radi sigurne i ispravne uporabe, temeljito pročítajte ovaj priručnik prije ugradnje unutarnje jedinice.

## РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

За безопасна и правилна употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство преди монтажа на климатизатора.

## MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

Pentru o utilizare corectă și sigură, vă rugăm citiți cu atenție acest manual înainte de a instala unitatea internă.

GB

D

F

E

I

NL

P

GR

RU

TR

CZ

SV

HG

PO

SL

SW

HR

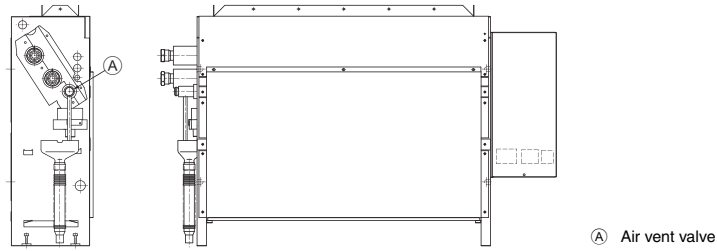
BG

RO

1

1.4

[Fig. 1.4.1]

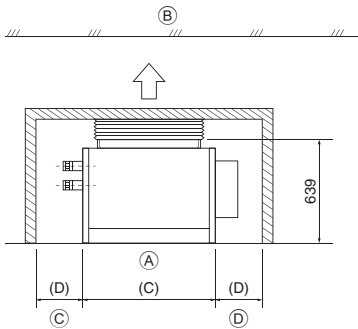


Ⓐ Air vent valve

3

3.1

[Fig. 3.1.1]  
<Upward blowing type>



For PFFY-WP-VLRMM-E

(mm)

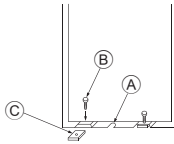
Model name	(C)	(D)
20	660	More than 240
25 · 32	780	More than 240
40 · 50	1020	More than 240

- Ⓐ Floor
- Ⓑ Ceiling
- Ⓒ Piping space
- Ⓓ Electrical part service space

4

4.1

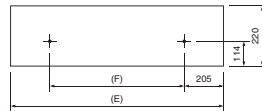
[Fig. 4.1.1]



- Ⓐ Floor hole for fixing
- Ⓑ Level adjusting screws (supplied)
- Ⓒ Screw plate (supplied)

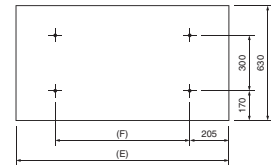
[Fig. 4.1.2]

For fixing on the floor  
<Viewed from bottom of the unit>



[Fig. 4.1.3]

For fixing on the wall  
<Viewed from front of the unit>



For PFFY-WP-VLRMM-E

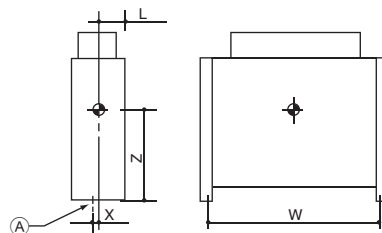
(mm)

Model name	(E)	(F)
20	1050	640
25 · 32	1170	760
40 · 50	1410	1000

4.2

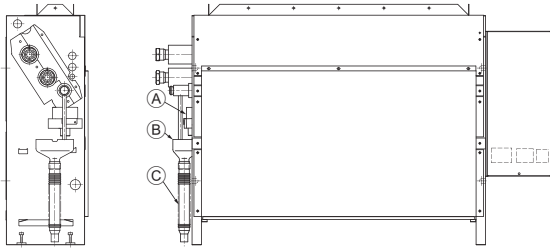
[Fig. 4.2.1]

PFFY-WP-VLRMM-E



Ⓐ Floor hole for fixing

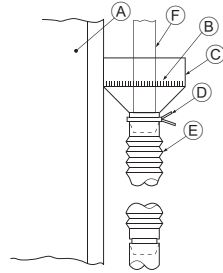
[Fig. 5.1.1]



- (A) Main drain pan
- (B) Sub drain pan
- (C) Hose (accessory) (External diameter  $\phi$  27 (end  $\phi$  20))

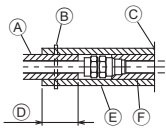
5.2

[Fig. 5.2.1]



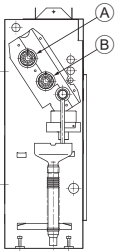
- (A) Indoor unit
- (B) Strainer (accessory)
- (C) Sub drain pan
- (D) Hose band (accessory)
- (E) Drain hose (accessory)
- (F) Water supply tube

[Fig. 6.2.1]



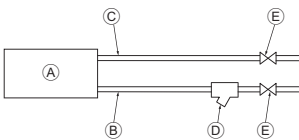
- (A) Locally procured insulating material for pipes
- (B) Bind here using band or tape.
- (C) Do not leave any opening.
- (D) Lap margin: more than 40 mm
- (E) Insulating material (field supply)
- (F) Unit side insulating material

[Fig. 6.2.2]



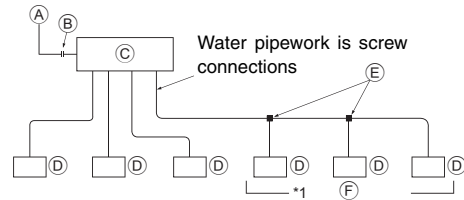
- (A) Water pipe: To HBC unit
- (B) Water pipe: From HBC unit

[Fig. 6.2.4]



- (A) Indoor unit
- (B) Water pipe: From HBC unit
- (C) Water pipe: To HBC unit
- (D) Strainer (40 mesh or more) (field supply)
- (E) Shut off valve (field supply)

[Fig. 6.2.3]



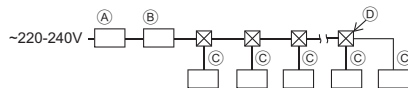
- (A) To outdoor unit
- (B) End connection (brazing)
- (C) HBC controller
- (D) Indoor unit
- (E) Twinning pipe (field supply)
- (F) Up to three units for 1 branch hole; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)

**Note:**

**\*1. Connection of multiple indoor units with one connection (or joint pipe)**

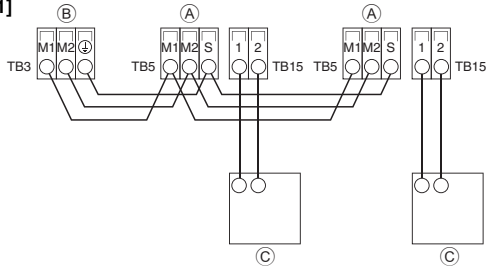
- Total capacity of connectable indoor units: Less than 80
- Number of connectable indoor units: Maximum 3 Sets
- Selection of water piping  
Select the size according to the total capacity of indoor units to be installed downstream.
- Please group units that operate on 1 branch.

[Fig. 7.1.1]

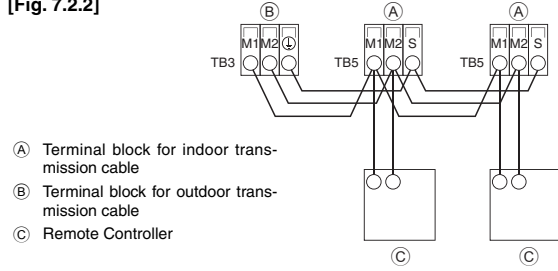


- (A) Ground-fault interrupter
- (B) Local switch/Wiring breaker
- (C) Indoor unit
- (D) Pull box

[Fig. 7.2.1]

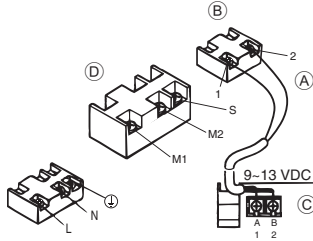


[Fig. 7.2.2]

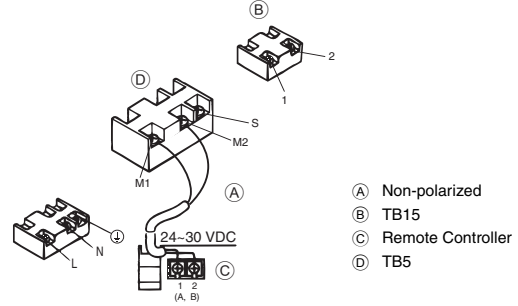


- Ⓐ Terminal block for indoor transmission cable
- Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
- Ⓒ Remote Controller

[Fig. 7.2.3]



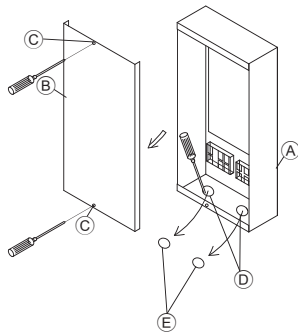
[Fig. 7.2.4]



- Ⓐ Non-polarized
- Ⓑ TB15
- Ⓒ Remote Controller
- Ⓓ TB5

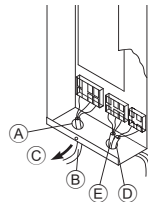
7.3

[Fig. 7.3.1]



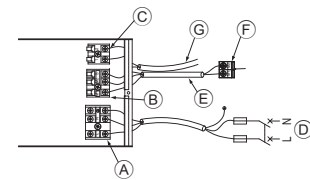
- Ⓐ Control box
- Ⓑ Cover
- Ⓒ Screw
- Ⓓ Knockout hole
- Ⓔ Remove

[Fig. 7.3.2]



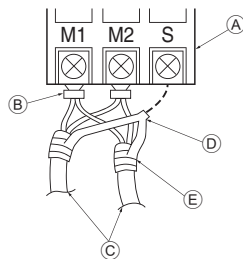
- Ⓐ Use PG bushing to keep the weight of the cable and external force from being applied to the power supply terminal connector. Use a cable tie to secure the cable.
- Ⓑ Power source wiring
- Ⓒ Tensile force
- Ⓓ Use ordinary bushing
- Ⓔ Transmission wiring

[Fig. 7.3.3]



- Ⓐ Power source terminal block
- Ⓑ Terminal block for indoor transmission
- Ⓒ Terminal block for remote controller
- Ⓓ To 1-phase power source
- Ⓔ Transmission line 30 VDC
- Ⓕ Terminal block for outdoor transmission line (TB3)
- Ⓖ Transmission line to the remote controller, terminal block for indoor unit and BC controller

[Fig. 7.3.4]

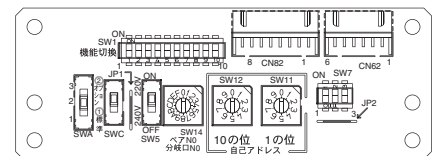


- Ⓐ Terminal block
- Ⓑ Round terminal
- Ⓒ Shield wire
- Ⓓ The earth wire from two cables are connected together to the S terminal. (Dead-end connection)
- Ⓔ Insulation tape (To keep the earth wire of the shielded cable from coming in contact with the transmission terminal)

7.4

[Fig. 7.4.1]

<Address board>



# Contents

1. Safety precautions.....	5	6. Connecting water pipes.....	7
1.1. Before installation and electric work .....	5	6.1. Important notes on water pipework installation.....	7
1.2. Before getting installed .....	5	6.2. Water pipe insulation .....	7
1.3. Before getting installed (moved) - electrical work .....	5	6.3. Water treatment and quality control .....	8
1.4. Before starting the test run .....	6	7. Electrical wiring .....	9
2. Indoor unit accessories .....	6	7.1. Power supply wiring .....	9
3. Selecting an installation site.....	6	7.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables.....	10
3.1. Securing installation and service space.....	6	7.3. Connecting electrical wires .....	10
3.2. Combining indoor units with outdoor units .....	6	7.4. Selecting the external static pressure .....	10
4. Installing the unit .....	6	7.5. Setting addresses .....	11
4.1. Assembling the unit.....	6	7.6. Sensing room temperature with the built-in sensor in a remote controller.....	11
4.2. Center of gravity and product weight .....	7	7.7. Electrical characteristics .....	11
5. Connecting drain pipe .....	7		
5.1. Drain pipe.....	7		
5.2. Drain piping work.....	7		

## 1. Safety precautions

### 1.1. Before installation and electric work

- ▶ Before installing the unit, make sure you read all the “Safety precautions”.
- ▶ The “Safety precautions” provide very important points regarding safety. Make sure you follow them.

#### Symbols used in the text






##### **Warning:**

Describes precautions that should be observed to prevent danger of injury or death to the user.

##### **Caution:**

Describes precautions that should be observed to prevent damage to the unit.

#### Symbols used in the illustrations

-  : Indicates an action that must be avoided.
-  : Indicates that important instructions must be followed.
-  : Indicates a part which must be grounded.
-  : Indicates that caution should be taken with rotating parts. (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: yellow>
-  : Beware of electric shock (This symbol is displayed on the main unit label.) <Color: yellow>

##### **Warning:**

Carefully read the labels affixed to the main unit.

##### **Warning:**

- **Ask the dealer or an authorized technician to install the air conditioner.**
  - Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.**
- **Install the air unit at a place that can withstand its weight.**
  - Inadequate strength may cause the unit to fall down, resulting in injuries.
- **Use the specified cables for wiring. Make the connections securely so that the outside force of the cable is not applied to the terminals.**
  - Inadequate connection and fastening may generate heat and cause a fire.
- **Prepare for typhoons and other strong winds and earthquakes and install the unit at the specified place.**
  - Improper installation may cause the unit to topple and result in injury.
- **Always use an air cleaner, humidifier, electric heater, and other accessories specified by Mitsubishi Electric.**
  - Ask an authorized technician to install the accessories. Improper installation by the user may result in water leakage, electric shock, or fire.
- **Never repair the unit. If the air conditioner must be repaired, consult the dealer.**
  - If the unit is repaired improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.**
- **Do not touch the heat exchanger fins.**
  - Improper handling may result in injury.

- **When handling this product, always wear protective equipment.**  
**EG: Gloves, full arm protection namely boiler suit, and safety glasses.**
  - Improper handling may result in injury.
- **Install the air conditioner according to this Installation Manual.**
  - If the unit is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Have all electric work done by a licensed electrician according to “Electric Facility Engineering Standard” and “Interior Wire Regulations” and the instructions given in this manual and always use a special circuit.**
  - If the power source capacity is inadequate or electric work is performed improperly, electric shock and fire may result.
- **Keep the electric parts away from water (washing water etc.).**
  - It might result in electric shock, catching fire or smoke.
- **Securely install the outdoor unit terminal cover (panel).**
  - If the terminal cover (panel) is not installed properly, dust or water may enter the outdoor unit and fire or electric shock may result.
- **When moving and reinstalling the air conditioner, consult the dealer or an authorized technician.**
  - If the air conditioner is installed improperly, water leakage, electric shock, or fire may result.
- **Do not reconstruct or change the settings of the protection devices.**
  - If the pressure switch, thermal switch, or other protection device is shorted and operated forcibly, or parts other than those specified by Mitsubishi Electric are used, fire or explosion may result.
- **To dispose of this product, consult your dealer.**
- **Do not use a leak detection additive.**
- **Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.**
- **The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulation or standards.**
  - Following standards may be applicable if local regulation are not available.
- **Pay a special attention to the place, such as a basement, etc. where refrigeration gas can stay, since refrigeration is heavier than the air.**

### 1.2. Before getting installed

##### **Caution:**

- **Do not use the air conditioner where food, pets, plants, precision instruments, or artwork are kept.**
  - The quality of the food, etc. may deteriorate.
- **Do not use the air conditioner in special environments.**
  - Oil, steam, sulfuric smoke, etc. can significantly reduce the performance of the air conditioner or damage its parts.
- **When installing the unit in a hospital, communication station, or similar place, provide sufficient protection against noise.**
  - The inverter equipment, private power generator, high-frequency medical equipment, or radio communication equipment may cause the air conditioner to operate erroneously, or fail to operate. On the other hand, the air conditioner may affect such equipment by creating noise that disturbs medical treatment or image broadcasting.
- **Do not install the unit on a structure that may cause leakage.**
  - When the room humidity exceeds 80 % or when the drain pipe is clogged, condensation may drip from the indoor unit. Perform collective drainage work together with the outdoor unit, as required.
- **The indoor models should be installed the ceiling over than 2.5 m from floor.**

### 1.3. Before getting installed (moved) - electrical work

##### **Caution:**

- **Ground the unit.**
  - Do not connect the ground wire to water pipes, lightning rods, or telephone ground lines. Improper grounding may result in electric shock.

- **Install the power cable so that tension is not applied to the cable.**
  - Tension may cause the cable to break and generate heat and cause a fire.
- **Install an leak circuit breaker, as required.**
  - If an leak circuit breaker is not installed, electric shock may result.
- **Use power line cables of sufficient current carrying capacity and rating.**
  - Cables that are too small may leak, generate heat, and cause a fire.
- **Use only a circuit breaker and fuse of the specified capacity.**
  - A fuse or circuit breaker of a larger capacity or a steel or copper wire may result in a general unit failure or fire.
- **Do not wash the air conditioner units.**
  - Washing them may cause an electric shock.
- **Be careful that the installation base is not damaged by long use.**
  - If the damage is left uncorrected, the unit may fall and cause personal injury or property damage.
- **Install the drain piping according to this Installation Manual to ensure proper drainage. Wrap thermal insulation around the pipes to prevent condensation.**
  - Improper drain piping may cause water leakage and damage to furniture and other possessions.
- **Be very careful about product transportation.**
  - Only one person should not carry the product if it weighs more than 20 kg.
  - Some products use PP bands for packaging. Do not use any PP bands for a means of transportation. It is dangerous.
  - Do not touch the heat exchanger fins. Doing so may cut your fingers.
  - When transporting the outdoor unit, suspend it at the specified positions on the unit base. Also support the outdoor unit at four points so that it cannot slip sideways.
- **Safely dispose of the packing materials.**
  - Packing materials, such as nails and other metal or wooden parts, may cause stabs or other injuries.

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. If children play with a plastic bag which was not torn apart, they face the risk of suffocation.

## 1.4. Before starting the test run

### ⚠ Caution:

- **Turn on the power at least 12 hours before starting operation.**
  - Starting operation immediately after turning on the main power switch can result in severe damage to internal parts. Keep the power switch turned on during the operational season.
- **Do not touch the switches with wet fingers.**
  - Touching a switch with wet fingers can cause electric shock.
- **Do not operate the air conditioner with the panels and guards removed.**
  - Rotating, hot, or high-voltage parts can cause injuries.
- **Do not turn off the power immediately after stopping operation.**
  - Always wait at least five minutes before turning off the power. Otherwise, water leakage and trouble may occur.
- **When water has been supplied to the water pipework, purge the system of air. The details of air purging can be found separately in the water circuit maintenance manual.**
  - Details are described in section [9] "Instructions for debris removal operation" under chapter IX Troubleshooting in the Service Handbook for the HBC.
  - Refer to Fig. 1.4.1 for the position of the air vent valve on the indoor unit.

[Fig. 1.4.1] (P.2)

Ⓐ Air vent valve

## 2. Indoor unit accessories

The unit is provided with the following accessories:

Part No.	Accessories	Qty	Place to set
1	Screw plate	4	Set inside the packaging material
2	Level adjusting screw	4	
3	Strainer	1	
4	Drain hose	1	
5	Hose band	1	

## 3. Selecting an installation site

- Select a location so that air can be blown into all corners of the room.
- Avoid locations exposed to outside air.
- Select a location free of obstructions to the airflow in and out of the unit.
- Avoid locations exposed to steam or oil vapour.
- Avoid locations where combustible gas may leak, settle or be generated.
- Avoid installation near machines emitting high-frequency waves (high-frequency welders, etc.).
- Avoid locations where the airflow is directed at a fire alarm sensor. (Hot air could trigger the alarm during the heating operation.)
- Avoid places where acidic solutions are frequently handled.
- Avoid places where sulphur-based or other sprays are frequently used.
- If the unit is run for long hours at high temperature/high humidity (due point above 23 °C), due condensation may be produced in the indoor unit. When operating the units in this condition, add insulation material (10-20 mm) to the entire surface of the indoor unit to avoid due condensation.

### ⚠ Warning:

Ensure that the unit is installed in a place strong enough to sustain its weight.

If there is a lack of strength, it may cause the unit to fall down, resulting in an injury.

## 4. Installing the unit

### 4.1. Assembling the unit

- ① Install the unit frame in parallel with the floor securely when installing. If the floor is not flat, be sure to use the supplied level adjusting screws to maintain the unit body at level.

[Fig. 4.1.1] (P.2)

- Ⓐ Floor hole for fixing
- Ⓑ Level adjusting screws (supplied)
- Ⓒ Screw plate (supplied)

### 3.1. Securing installation and service space

For PFFY-WP-VLRMM-E

(mm)

Model name	(C)	(D)
20	660	More than 240
25 - 32	780	More than 240
40 - 50	1020	More than 240

[Fig. 3.1.1] (P.2)

<Upward blowing type>

- Ⓐ Floor
- Ⓑ Ceiling
- Ⓒ Piping space
- Ⓓ Electrical part service space

### 3.2. Combining indoor units with outdoor units

For combining indoor units with outdoor units, refer to the outdoor unit installation manual.

#### Note:

There are two level adjusting screws on both sides each, a total of four.

There are the following two methods of fixing the unit for purposes of preventing the unit from falling down. Where fixing is necessary, screw the unit at the specified position given below.

#### For fixing on the floor

[Fig. 4.1.2] (P.2)

<Viewed from bottom of the unit>

#### For fixing on the wall

[Fig. 4.1.3] (P.2)

<Viewed from front of the unit>

For PFFY-WP-VLRMM-E (mm)

Model name	(E)	(F)
20	1050	640
25 · 32	1170	760
40 · 50	1410	1000

**Note:**

When fixing on the wall, fix the unit with the electrical parts removed from the unit.

## 4.2. Center of gravity and product weight

[Fig. 4.2.1] (P.2)

Ⓐ Floor hole for fixing

For PFFY-WP-VLRMM-E (mm)

Model name	W	L	X	Z	Product Weight (kg)
PFFY-WP20VLRMM-E	640	100	17	335	22
PFFY-WP25VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP32VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP40VLRMM-E	1000	100	17	335	29
PFFY-WP50VLRMM-E	1000	100	17	335	29

## 5. Connecting drain pipe

### 5.1. Drain pipe

[Fig. 5.1.1] (P.3)

- Ⓐ Main drain pan
- Ⓑ Sub drain pan
- Ⓒ Hose (accessory) (External diameter  $\phi$  27 (end  $\phi$  20))

### 5.2. Drain piping work

- Ensure that the drain piping is downward (pitch of more than 1/100) to the outdoor (discharge) side. Do not provide any trap or irregularity on the way.
- Ensure that any cross-wise drain piping is less than 20 m (excluding the difference of elevation). If the drain piping is long, provide metal braces to prevent it from waving. Never provide any air vent pipe. Otherwise drain may be ejected.
- Put the supplied strainer at the bottom of the sub drain pan on the side of the body frame, and connect the supplied drain hose to the end connection. Tighten this end connection using the supplied hose hand.
- Use a VP30 pipe or equivalent for collecting pipe if it is needed, and pipe it giving a downward pitch of more than 1/100.

- Provide sufficient insulation just as for water piping.
- Check that the water supply tube is installed in the sub drain pan.

[Fig. 5.2.1] (P.3)

- Ⓐ Indoor unit
- Ⓑ Strainer (accessory)
- Ⓒ Sub drain pan
- Ⓓ Hose band (accessory)
- Ⓔ Drain hose (accessory)
- Ⓕ Water supply tube



**Caution:**

Pipe the drain piping to ensure that it discharges drain, and insulate it to prevent dew condensation. A failure to the piping work may cause water leakage and so wet your property.

## 6. Connecting water pipes

Please observe the following precautions during installation.

### 6.1. Important notes on water pipework installation

- The water pressure resistance of the water pipes in the heat source unit is 1.0 MPa [145 psi].
- Please connect the water pipework of each indoor unit to the connect port on the HBC. Failure to do so will result in incorrect running.
- Please list the indoor units on the naming plate in the HBC unit with addresses and end connection numbers.
- If the number of indoor units are less than the number of ports on the HBC, the unused ports can be capped. Without a cap, water will leak.
- Use the reverse-return method to insure proper pipe resistance to each unit.
- Provide some joints and bulbs around inlet/outlet of each unit for easy maintenance, checkup, and replacement.
- Install a suitable air vent on the water pipe. After flowing water through the pipe, vent any excess air.
- Secure the pipes with metal fitting, positioning them in locations to protect pipes against breakage and bending.
- Do not confuse the water intake and outlet piping. Error code 5102 will appear on the remote controller if a test run is performed with the pipe-work installed incorrectly (inlet connected to outlet and vice versa).
- This unit doesn't include a heater to prevent freezing within tubes. If the water flow is stopped on low ambient, drain the water out.
- The unused knockout holes should be closed and the refrigerant pipes, water pipes, power source and transmission wires access holes should be filled with putty.
- Install water pipe so that the water flow rate will be maintained.
- Wrap sealing tape as follows.
  - Wrap the joint with sealing tape following the direction of the threads (clockwise), do not wrap the tape over the edge.
  - Overlap the sealing tape by two-thirds to three-fourths of its width on each turn. Press the tape with your fingers so that it is tight against each thread.
  - Do not wrap the 1.5th through 2nd farthest threads away from the pipe end.

- Hold the pipe on the unit side in place with a spanner when installing the pipes or strainer. Tighten screws to a torque of 40 N·m.
- If there is a risk of freezing, carry out a procedure to prevent it.
- When connecting heat source unit water piping and on site water piping, apply liquid sealing material for water piping over the sealing tape before connection.
- Do not use steel pipes as water pipes.
  - Copper pipes are recommended.
- Install a strainer (40 mesh or more) on the pipe next to the valve to remove the foreign matters.
- Be sure to provide anti-dew condensation treatment on the inlet and outlet of the water pipes and on the valve. Provide an appropriate treatment on the end surface of the dew proofing material to keep condensation out.
- When water has been supplied to the water pipework, purge the system of air. The details of air purging can be found separately in the water circuit maintenance manual.

### 6.2. Water pipe insulation

- Connect the water pipes of each indoor unit to the same (correct) end connection numbers as indicated on the indoor unit connection section of each HBC controller. If connected to wrong end connection numbers, there will be no normal operation.
- List indoor unit model names in the name plate on the HBC controller control box (for identification purposes), and HBC controller end connection numbers and address numbers in the name plate on the indoor unit side. Seal unused end connections using cover caps (sold separately). Not replacing on end cap will lead to water leakage.
- Be sure to add insulation work to water piping by covering water pipework separately with enough thickness heat-resistant polyethylene, so that no gap is observed in the joint between indoor unit and insulating material, and insulating materials themselves. When insulation work is insufficient, there is a possibility of condensation, etc. Pay special attention to insulation work in the ceiling plenum.

[Fig. 6.2.1] (P.3)

- (A) Locally procured insulating material for pipes
- (B) Bind here using band or tape.
- (C) Do not leave any opening.
- (D) Lap margin: more than 40 mm
- (E) Insulating material (field supply)
- (F) Unit side insulating material

[Fig. 6.2.2] (P.3)

- (A) Water pipe: To HBC unit
- (B) Water pipe: From HBC unit

- Insulation materials for the pipes to be added on site must meet the following specifications:

HBC controller -indoor unit	20 mm or more
--------------------------------	---------------

- This specification is based on copper for water piping. When using plastic pipework, choose a thickness based on the plastic pipe performance.
  - Installation of pipes in a high-temperature high-humidity environment, such as the top floor of a building, may require the use of insulation materials thicker than the ones specified in the chart above.
  - When certain specifications presented by the client must be met, ensure that they also meet the specifications on the chart above.
4. Expansion tank  
Install an expansion tank to accommodate expanded water. (circuit protection valve set pressure: 600 kPa)  
Expansion tank selection criteria:
- The water containment volume of the HBC.
  - The maximum water temperature is 60°C.
  - The minimum water temperature is 5°C.
  - The circuit protection valve set pressure is 370-490 kPa.
  - The circulation pump head pressure is 0.24 MPa.
5. Leakproof the water pipework, valves and drain pipework. Leakproof all the way to, and include pipe ends so that condensation cannot enter the insulated pipework.
6. Apply caulking around the ends of the insulation to prevent condensation getting between the pipework and insulation.
7. Add a drain valve so that the unit and pipework can be drained.
8. Ensure there are no gaps in the pipework insulation. Insulate the pipework right up to the unit.
9. Ensure that the gradient of the drain pan pipework is such that discharge can only blow out.

10. HBC water pipe connection sizes

Unit model	Connection size		Pipe size		Water volume (l)
	Water inlet	Water outlet	Water out	Water return	
PFFY-WP20VLRMM-E	Rc 3/4 screw	Rc 3/4 screw	Inner diameter ≥ 20 mm	Inner diameter ≥ 20 mm	0.9
PFFY-WP25VLRMM-E					1.3
PFFY-WP32VLRMM-E					1.3
PFFY-WP40VLRMM-E					1.5
PFFY-WP50VLRMM-E					1.5

[Fig. 6.2.3] (P.3)

- (A) To outdoor unit
- (B) End connection (brazing)
- (C) HBC controller
- (D) Indoor unit
- (E) Twinning pipe (field supply)
- (F) Up to three units for 1 branch hole; total capacity: below 80 (but in same mode, cooling/heating)

**Note:**

\*1. Connection of multiple indoor units with one connection (or joint pipe)

- Total capacity of connectable indoor units: Less than 80
- Number of connectable indoor units: Maximum 3 Sets
- Selection of water piping  
Select the size according to the total capacity of indoor units to be installed downstream.
- Please group units that operate on 1 branch.

11. Please refer to the [Fig. 6.2.4] when connecting the water supply.

[Fig. 6.2.4] (P.3)

- (A) Indoor unit
- (B) Water pipe: From HBC unit
- (C) Water pipe: To HBC unit
- (D) Strainer (40 mesh or more) (field supply)
- (E) Shut off valve (field supply)

12. Install a shut off valve and strainer in a place that is easy to operate and makes maintenance work easy.

13. Apply insulation to the indoor unit pipework, strainer, shut off valve, and pressure reducing valve.

14. Please do not use a corrosion inhibitor in the water system.

### 6.3. Water treatment and quality control

To preserve water quality, use the closed type of water circuit. When the circulating water quality is poor, the water heat exchanger can develop scales, leading to a reduction in heat-exchange power and possible corrosion. Pay careful attention to water processing and water quality control when installing the water circulation system.

- Removing of foreign objects or impurities within the pipes.  
During installation, make sure that foreign objects, such as welding fragments, sealant particles, or rust, do not enter the pipes.
- Water Quality Processing

① Depending on the quality of the cold-temperature water used in the air-conditioner, the copper piping of the heat exchanger may corrode.

Regular water quality processing is recommended.

If a water supply tank is installed, keep air contact to a minimum, and keep the level of dissolved oxygen in the water no higher than 1 mg/l.

② Water quality standard

Items	Low to mid-range temperature water system		Tendency		
	Recirculating water [20<T<60°C] [68<T<140°F]	Make-up water	Corrosive	Scale-forming	
Standard items	pH (25°C) [77°F]	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	○	○
	Electric conductivity (mS/m) (25°C) [77°F]	30 or less	30 or less	○	○
	(μ s/cm) (25°C) [77°F]	[300 or less]	[300 or less]		
	Chloride ion (mg Cl-/l)	50 or less	50 or less	○	
	Sulfate ion (mg SO4 <sup>2-</sup> /l)	50 or less	50 or less	○	
	Acid consumption (pH4.8) (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	50 or less	50 or less		○
	Total hardness (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	70 or less	70 or less		○
	Calcium hardness (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	50 or less	50 or less		○
	Ionic silica (mg SiO <sub>2</sub> /l)	30 or less	30 or less		○
Reference items	Iron (mg Fe/l)	1.0 or less	0.3 or less	○	○
	Copper (mg Cu/l)	1.0 or less	0.1 or less	○	
	Sulfide ion (mg S <sup>2-</sup> /l)	not to be detected	not to be detected	○	
	Ammonium ion (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	0.3 or less	0.1 or less	○	
	Residual chlorine (mg Cl/l)	0.25 or less	0.3 or less	○	
Free carbon dioxide (mg CO <sub>2</sub> /l)	0.4 or less	4.0 or less	○		
Ryzner stability index	6.0 ~ 7.0	-	○	○	

Reference: Guideline of Water Quality for Refrigeration and Air Conditioning Equipment. (JRA GL02E-1994)

③ Consult with a specialist about water quality control methods and calculations before using anti-corrosive solutions.

④ When replacing a previously installed air conditioning device (even when only the heat exchanger is being replaced), first conduct a water quality analysis and check for possible corrosion.

Corrosion can occur in cold-water systems even if there has been no prior signs of corrosion.

If the water quality level has dropped, adjust water quality before replacing the unit.



# 7. Electrical wiring

## Precautions on electrical wiring

### ⚠ Warning:

Electrical work should be done by qualified electrical engineers in accordance with "Engineering Standards For Electrical Installation" and supplied installation manuals. Special circuits should also be used. If the power circuit lacks capacity or has an installation failure, it may cause a risk of electric shock or fire.

1. Be sure to install an earth leakage breaker to the power.
2. Install the unit to prevent that any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables) is brought in direct contact with the power cable outside the unit.
3. Ensure that there is no slack on all wire connections.
4. Some cables (power, remote controller, transmission cables) above the ceiling may be bitten by mice. Use as many metal pipes as possible to insert the cables into them for protection.

5. Never connect the power cable to leads for the transmission cables. Otherwise the cables would be broken.
6. Be sure to connect control cables to the indoor unit, remote controller, and the outdoor unit.
7. Put the unit to the ground on the outdoor unit side.
8. Select control cables from the conditions given in page 9.

### ⚠ Caution:

- Be sure to put the unit to the ground on the outdoor unit side. Do not connect the earth cable to any gas pipe, water pipe, lightning rod, or telephone earth cable. Incomplete grounding may cause a risk of electric shock.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

### Transmission cable specifications

	Transmission cables	ME Remote controller cables	MA Remote controller cables
Type of cable	Shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV	
Cable diameter	More than 1.25 mm <sup>2</sup>	0.3 ~ 1.25 mm <sup>2</sup> (0.75 ~ 1.25 mm <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	0.3 ~ 1.25 mm <sup>2</sup> (0.75 ~ 1.25 mm <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>
Remarks	Max length: 200 m Maximum length of transmission lines for centralized control and indoor/outdoor transmission lines (Maximum length via indoor units): 500 m MAX The maximum length of the wiring between power supply unit for transmission lines (on the transmission lines for centralized control) and each outdoor unit and system controller is 200 m.	When 10 m is exceeded, use cables with the same specification as transmission cables.	Max length: 200 m

\*1 Connected with simple remote controller.

CVVS, MVVS: PVC insulated PVC jacketed shielded control cable  
CPEVS: PE insulated PVC jacketed shielded communication cable  
CVV: PVC insulated PVC sheathed control cable

## 7.1. Power supply wiring

- Use dedicated power supplies for the indoor unit.
- Bear in mind ambient conditions (ambient temperature, direct sunlight, rain water, etc.) when proceeding with the wiring and connections.
- The wire size is the minimum value for metal conduit wiring. If the voltage drops, use a wire that is one rank thicker in diameter. Make sure the power-supply voltage does not drop more than 10%.
- Specific wiring requirements should adhere to the wiring regulations of the region.
- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 60245 IEC 57, 60227 IEC 57, 60245 IEC 53 or 60227 IEC 53.
- A switch with at least 3 mm contact separation in each pole shall be provided by the Air conditioner installation.

[Fig. 7.1.1] (P.3)

- (A) Ground-fault interrupter
- (B) Local switch/Wiring breaker
- (C) Indoor unit
- (D) Pull box

Total operating current of the Indoor unit	Minimum wire thickness (mm <sup>2</sup> )			Ground-fault interrupter <sup>*1</sup>	Local switch (A)		Breaker for wiring (A) (Non-fuse breaker)
	Main cable	Branch	Ground		Capacity	Fuse	
F0 = 16 A or less <sup>*2</sup>	1.5	1.5	1.5	20 A current sensitivity <sup>*3</sup>	16	16	20
F0 = 25 A or less <sup>*2</sup>	2.5	2.5	2.5	30 A current sensitivity <sup>*3</sup>	25	25	30
F0 = 32 A or less <sup>*2</sup>	4.0	4.0	4.0	40 A current sensitivity <sup>*3</sup>	32	32	40

Apply to IEC61000-3-3 about Max. Permissive System Impedance.

\*1 The Ground-fault interrupter should support Inverter circuit.

The Ground-fault interrupter should combine using of local switch or wiring breaker.

\*2 Please take the larger of F1 or F2 as the value for F0.

F1 = Total operating maximum current of the indoor units × 1.2

F2 = (V1 × (Quantity of Type1)/C) + (V1 × (Quantity of Type2)/C)

Indoor unit	V1	V2
Type1	PEFY-VMS, PFFY-VLRMM	18.6
Type2	PEFY-VMA	38

C : Multiple of tripping current at tripping time 0.01s

Please pick up "C" from the tripping characteristic of the breaker.

<Example of "F2" calculation>

\*Condition PEFY-VMS × 4 + PEFY-VMA × 1, C = 8 (refer to right sample chart)

F2 = 18.6 × 4/8 + 38 × 1/8

= 14.05

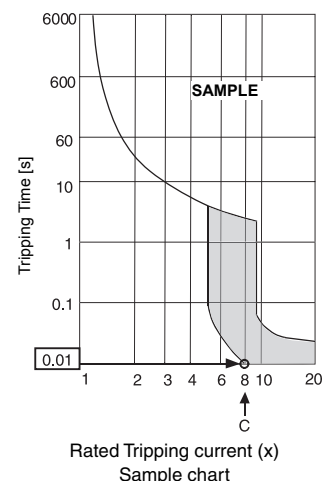
→ 16 A breaker (Tripping current = 8 × 16 A at 0.01s)

\*3 Current sensitivity is calculated using the following formula.

G1 = (V2 × Quantity of Type1) + (V3 × Wire length [km])

G1	Current sensitivity
30 or less	30 mA 0.1 sec or less
100 or less	100 mA 0.1 sec or less

Wire thickness	V3
1.5 mm <sup>2</sup>	48
2.5 mm <sup>2</sup>	56
4.0 mm <sup>2</sup>	66



**Warning:**

- Be sure to use specified wires for connections and ensure no external force is imparted to terminal connections. If connections are not fixed firmly, heating or fire may result.
- Be sure to use the appropriate type of overcurrent protection switch. Note that generated overcurrent may include some amount of direct current.

**Caution:**

- Some installation sites may require attachment of an earth leakage breaker for the inverter. If no earth leakage breaker is installed, there is a danger of electric shock.
- Do not use anything other than the correct capacity breaker and fuse. Using fuse, wire or copper wire with too large capacity may cause a risk of malfunction or fire.

**Note:**

- This device is intended for the connection to a power supply system with a maximum permissible system impedance (Refer to IEC61000-3-3.) at the interface point (power service box) of the user's supply.
- The user must ensure that this device is connected only to a power supply system which fulfils the requirement above. If necessary, the user can ask the public power supply company for the system impedance at the interface point.

## 7.2. Connecting remote controller, indoor and outdoor transmission cables

- Connect indoor unit TB5 and outdoor unit TB3. (Non-polarized 2-wire)  
The "S" on indoor unit TB5 is a shielding wire connection. For specifications about the connecting cables, refer to the outdoor unit installation manual.
- Install a remote controller following the manual supplied with the remote controller.
- Connect the "1" and "2" on indoor unit TB15 to a MA remote controller. (Non-polarized 2-wire)
- Connect the "M1" and "M2" on indoor unit TB5 to a M-NET remote controller. (Non-polarized 2-wire)
- Connect the remote controller's transmission cable within 10 m using a 0.75 mm<sup>2</sup> core cable. If the distance is more than 10 m, use a 1.25 mm<sup>2</sup> junction cable.

**[Fig. 7.2.1] (P.4) MA Remote controller**

**[Fig. 7.2.2] (P.4) M-NET Remote controller**

- (A) Terminal block for indoor transmission cable
- (B) Terminal block for outdoor transmission cable
- (C) Remote controller

- 9 to 13 VDC between 1 and 2 (MA remote controller)
- 24 to 30 VDC between M1 and M2 (M-NET remote controller)

**[Fig. 7.2.3] (P.4) MA Remote controller**

**[Fig. 7.2.4] (P.4) M-NET Remote controller**

- (A) Non-polarized
- (B) TB15
- (C) Remote Controller
- (D) TB5

- The MA remote controller and the M-NET remote controller cannot be used at the same time or interchangeably.

**Caution:**

Install wiring so that it is not tight and under tension. Wiring under tension may break, or overheat and burn.

## 7.3. Connecting electrical wires

(Ensure that there is no slack on terminal screws.)

Make sure that the model name in the operation manual attached to the control box cover is the same as that on the rating plate.

1. Remove the screw (2pcs) holding the cover to dismount the cover.
2. Open knockout holes.  
(Recommend to use a screwdriver or the like for this work.)

**[Fig. 7.3.1] (P.4)**

- (A) Control box
- (B) Cover
- (C) Screw
- (D) Knockout hole
- (E) Remove

3. Fix power source wiring to control box by using buffer bushing for tensile force. (PG connection or the like.) Connect transmission wiring to transmission terminal block through the knockout hole of control box using ordinary bushing.

**[Fig. 7.3.2] (P.4)**

- (A) Use PG bushing to keep the weight of the cable and external force from being applied to the power supply terminal connector. Use a cable tie to secure the cable.
- (B) Power source wiring
- (C) Tensile force
- (D) Use ordinary bushing
- (E) Transmission wiring

4. Connect the power source, Earth, transmission and remote controller wiring.

**[Fig. 7.3.3] (P.4)**

- (A) Power source terminal block
- (B) Terminal block for indoor transmission
- (C) Terminal block for remote controller
- (D) To 1-phase power source
- (E) Transmission line 30 VDC
- (F) Terminal block for outdoor transmission line (TB3)
- (G) Transmission line to the remote controller, terminal block for indoor unit and BC controller

**[Shield wire connection]**

**[Fig. 7.3.4] (P.4)**

- (A) Terminal block
- (B) Round terminal
- (C) Shield wire
- (D) The earth wire from two cables are connected together to the S terminal. (Dead-end connection)
- (E) Insulation tape (To keep the earth wire of the shielded cable from coming in contact with the transmission terminal)

5. After wiring is complete, make sure again that there is no slack on the connections, and attach the cover onto the terminal block box in the reverse order of removal.

**Notes:**

- Do not pinch the cables or wires when attaching the terminal block box cover. Doing so may cause a risk of disconnection.
- When accommodating the terminal block box, make sure that the connectors on the box side are not removed. If removed, it cannot operate normally.

**Caution:**

Fix the electrical wires at site using clamps.

**Caution:**

Wire the power supply so that no tension is imparted. Otherwise disconnection, heating or fire may result.

## 7.4. Selecting the external static pressure

As the factory setting is for use under an external static pressure of 20 Pa, no switch operation is needed when using under the standard condition.

External static pressure	Switch operation
20 Pa	
40 Pa	
60 Pa	

**[Fig. 7.4.1] (P.4)**

<Address board>

## 7.5. Setting addresses

(Be sure to operate with the main power turned OFF.)

### [Fig. 7.4.1] (P.4)

<Address board>

- There are two types of rotary switch setting available: setting addresses 1 to 9 and over 10, and setting branch numbers.
  - ① How to set addresses  
Example: If Address is "3", remain SW12 (for over 10) at "0", and match SW11(for 1 to 9) with "3".
  - ② How to set branch numbers SW14 (Series R2 only)  
The branch number assigned to each indoor unit is the port number of the BC controller to which the indoor unit is connected.  
Leave it to "0" on the non-R2 series of units.
- The rotary switches are all set to "0" when shipped from the factory. These switches can be used to set unit addresses and branch numbers at will.
- The determination of indoor unit addresses varies with the system at site. Set them referring to the Data Book.

## 7.7. Electrical characteristics

## 7.6. Sensing room temperature with the built-in sensor in a remote controller

If you want to sense room temperature with the built-in sensor in a remote controller, set SW1-1 on the control board to "ON". The setting of SW1-7 and SW1-8 as necessary also makes it possible to adjust the air flow at a time when the heating thermometer is OFF.

Symbols : MCA : Max. Circuit Amps (= 1.25 × FLA) FLA : Full Load Amps  
IFM : Indoor Fan Motor Output : Fan motor rated output

PFFY-WP-VLRMM-E	Power supply			IFM	
	Volts / Hz	Range +-10%	MCA (A) (50 / 60 Hz)	Output (kW)	FLA (A) (50 / 60 Hz)
PFFY-WP20VLRMM-E	220-240 V/50 Hz	Max.: 264 V Min.: 198 V	0.61 / 0.61	0.096	0.49 / 0.49
PFFY-WP25VLRMM-E			0.69 / 0.69	0.096	0.55 / 0.55
PFFY-WP32VLRMM-E			0.93 / 0.93	0.096	0.74 / 0.74
PFFY-WP40VLRMM-E			0.93 / 0.93	0.096	0.74 / 0.74
PFFY-WP50VLRMM-E			1.28 / 1.28	0.096	1.02 / 1.02

# Содержание

1. Меры предосторожности.....	61	5.1. Дренажная труба.....	63
1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ.....	61	5.2. Прокладка дренажных труб.....	63
1.2. Перед выполнением установки.....	62	6. Подсоединение водяных труб.....	63
1.3. Выполнение электроработ до установки (перемещения).....	62	6.1. Важные замечания по установке системы водяного трубопровода.....	63
1.4. Перед началом пробной эксплуатации.....	62	6.2. Теплоизоляция водяной трубы.....	64
2. Материалы для прибора, устанавливаемого в помещении.....	62	6.3. Обработка воды и контроль за качеством воды.....	64
3. Выбор места для установки.....	62	7. Электрическая проводка.....	65
3.1. Обеспечение пространства при установке и пространства для обслуживания.....	63	7.1. Проводка подачи электропитания.....	66
3.2. Сочетание приборов, устанавливаемых внутри и снаружи.....	63	7.2. Подсоединение пульта дистанционного управления, кабелей передачи внутри и снаружи.....	66
4. Закрепление навесных болтов.....	63	7.3. Соединение электропроводки.....	67
4.1. Монтаж прибора.....	63	7.4. Выбор внешнего статического давления.....	67
4.2. Центр тяжести и вес прибора.....	63	7.5. Установка адресов.....	67
5. Подсоединение дренажной трубы.....	63	7.6. Определение температуры в помещении встроенным датчиком пульта дистанционного управления.....	67
		7.7. Электрические характеристики.....	67

## 1. Меры предосторожности

### 1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ

- ▶ До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все “Меры предосторожности”.
- ▶ “Меры предосторожности” содержат важные указания по технике безопасности. Убедитесь, что Вы им следуете.

#### Символика, используемая в тексте


##### Предупреждение:

Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения получения травмы или гибели пользователя.


##### Осторожно:


Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.


#### Символика, используемая в иллюстрациях

 : Указывает действие, которое следует избегать.

 : Указывает на важную инструкцию.

 : Указывает, что данная часть должна быть заземлена.

 : Указывает на необходимость проявлять осторожность по отношению к вращающимся частям. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: желтый>

 : Опасайтесь электрошока (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: желтый>

##### Предупреждение:

Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.

##### Предупреждение:

- Обратитесь к дилеру или квалифицированному технику для выполнения установки кондиционера воздуха.
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Данное устройство не предназначено для использования лицами (включая детей) со сниженными физическими, сенсорными и умственными способностями, а также лицами, без достаточных знаний и опыта, за исключением случаев, когда устройство используется под присмотром или руководством человека, ответственного за безопасность таких лиц.
- Установите прибор на такой конструкции, которая выдержит его вес.
  - Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора и привести к травме.
- Используйте указанные кабели для электропроводки. Выполняйте соединения с соблюдением требований безопасности, чтобы кабели не приводили к повреждению клемм.
  - Недостаточно надежные соединения могут вызвать перегрев и стать причиной пожара.
- Подготовьтесь к возможным сильным ураганам и ветрам, землетрясениям: установите прибор в соответствующем месте.
  - Неправильная установка может вызвать падение прибора и причинить травму.

- Всегда используйте освежители воздуха, увлажнители, электрообогреватели и другие средства, рекомендуемые фирмой Mitsubishi Electric.
  - Обратитесь к услугам квалифицированного техника для установки дополнительных приспособлений. Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Никогда не ремонтируйте прибор самостоятельно. Если требуется ремонт кондиционера воздуха, обратитесь к дилеру.
  - Если прибор неправильно отремонтирован, это может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Если провод питания поврежден, производитель, обслуживающий персонал производителя или квалифицированный персонал должен его заменить, чтобы исключить опасность для пользователей.
  - Неправильное обращение с прибором может привести к травме.
- При работе с этим продуктом, всегда надевайте защитную спецодежду, НАПР. перчатки, полную защиту рук, т.е. комбинезон, и защитные очки.
  - Неправильное обращение с прибором может привести к травме.
- Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям, приведенным в данном Руководстве по установке.
  - Неправильная установка может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Все электроработы должны выполняться квалифицированным лицензированным электриком согласно “Электротехническим Стандартам” и “Нормам проведения внутренней проводки” и инструкциям, приведенным в данном руководстве; всегда используйте отдельную схему.
  - При недостаточной мощности источника питания или неправильном выполнении электроработ может возникнуть электрошок или пожар.
- Не допускайте попадания на электрические детали воды (используемой для мытья и т.д.).
  - Это может привести к электрошоку, пожару или задымлению.
- Надежно установите крышку (панель) коробки терминала выводов наружного прибора.
  - Если крышка (панель) коробки терминала выводов не установлена надлежащим образом, то в наружный прибор может попасть пыль или вода, что, в свою очередь, может привести к пожару или электрошоку.
- При перемещении и повторной установке кондиционера проконсультируйтесь с дилером или квалифицированным техником.
  - Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Не переделывайте и не изменяйте предохранительных установок на защитных устройствах.
  - При коротком замыкании и насильственном включении выключателей давления, термовыключателей или других элементов, кроме тех, которые указаны фирмой Mitsubishi Electric, может возникнуть пожар или взрыв.
- Если Вы хотите избавиться от этого изделия, проконсультируйтесь с Вашим дилером.
- Не пользуйтесь добавкой для определения утечки.
- Необходимо наблюдать за детьми, чтобы они не играли с устройством.
- Мастер монтажа и электрик должны обеспечить защиту системы от протечек в соответствии с требованиями местного законодательства и стандартов.
  - Характеристики проводки и основного выключателя питания применимы в том случае, если отсутствуют местные стандарты.
- Особое внимание необходимо уделять области установки изделия, и особенно его основанию, где возможно скопление паров охлаждающего газа, который тяжелее воздуха.

## 1.2. Перед выполнением установки

### ⚠ Осторожно:

- **Не используйте кондиционер воздуха в местах содержания продуктов, домашних животных, растений, точных приборов или предметов искусства.**
  - Качество продуктов и т.д. может ухудшиться.
- **Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях.**
  - Наличие масел, пара, сульфурных испарений и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или повредить его элементы.
- **При установке прибора в больнице, на станции связи или в аналогичном помещении обеспечьте достаточную защиту от шума.**
  - Преобразовательное оборудование, частный электрогенератор, высоковольтное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи могут вызвать сбой в работе кондиционера или его отключение. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования создаваемым шумом, который нарушает ход медицинских процедур или радиовещания.
- **Не устанавливайте прибор на конструкции, которая может стать причиной утечки.**
  - При влажности в помещении свыше 80 % или при засорении дренажной трубы, с внутреннего прибора может капать конденсирующаяся влага. Выполняйте дренаж одновременно внутреннего прибора и наружного прибора, когда это требуется.
- **Внутренние модели следует устанавливать на потолке на высоте не менее 2,5 м.**

## 1.3. Выполнение электроработ до установки (перемещения)

### ⚠ Осторожно:

- **Заземлите прибор.**
  - Не подсоединяйте провод заземления к водяной трубе, громкоотводу или линии заземления телефонной проводки. Неправильно выполненное заземление может стать причиной поражения электрическим током.
- **Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.**
  - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать источником перегрева и пожара.
- **Установите прерыватель цепи, если требуется.**
  - Если прерыватель цепи не установлен, это может привести к электрошоку.
- **Используйте сетевой кабель достаточной мощности напряжения.**
  - Кабели слишком малой мощности могут перегореть, вызвать перегрев и пожар.
- **Используйте прерыватель цепи и предохранитель указанной мощности.**
  - Предохранитель или прерыватель большей мощности или стальной или медный провод могут вызвать поломку прибора или пожар.
- **Не мойте детали кондиционера.**
  - Мытье деталей кондиционера может вызвать электрошок.
- **Проявляйте осторожность, следите, чтобы установочное основание не было повреждено после длительного использования.**
  - При неустранении повреждения основания прибор может упасть и причинить травму или повреждение имущества.

- **Проложите дренажные трубы в соответствии с инструкциями в данном Руководстве по установке для обеспечения надлежащего дренирования. Оберните трубы термоизоляционным материалом для предотвращения конденсации.**
  - Неправильная прокладка дренажных труб может вызвать утечку воды и повредить мебель и другое имущество.
- **Будьте очень внимательными при транспортировке прибора.**
  - Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 kg.
  - Для упаковки некоторых изделий используются PP (пластиковые) ленты. Не применяйте PP (пластиковые) ленты для транспортировки. Это опасно.
  - Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
  - При перемещении наружного прибора подвешивайте его в указанных точках основания прибора. Также поддерживайте его в четырех точках, чтобы он не соскользнул.
- **Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности**
  - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут причинить порез и другую травму.
  - Удалите пластиковый упаковочный пакет и устранили его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.

## 1.4. Перед началом пробной эксплуатации

### ⚠ Осторожно:

- **Подключите электропитание прибора не менее чем за 12 часов до начала работы.**
  - Запуск прибора сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние части прибора. Сетевой выключатель должен оставаться во включенном положении в течение всего периода эксплуатации прибора.
- **Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.**
  - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может вызвать электрошок.
- **Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.**
  - Вращающиеся, горячие части или части под напряжением могут причинить травму.
- **Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.**
  - Всегда подождите не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и другие проблемы.
- **После подачи воды в систему водяных трубопроводов удалите воздух из системы. Подробности по удалению воздуха приведены отдельно в руководстве по обслуживанию водяной цепи.**
  - Подробности описаны в разделе [9] "Инструкции по удалению частиц" в главе IX Поиск и устранение неисправностей в Руководстве по обслуживанию НВС.
  - Обратитесь к Fig. 1.4.1 на предмет положения крана воздушного клапана на внутреннем приборе.

[Fig. 1.4.1] (P.2)

Ⓐ Кран воздушного клапана

## 2. Материалы для прибора, устанавливаемого в помещении

Прибор поставляется вместе со следующими материалами:

№ части	Материалы	К-во	Место установки
1	Завинчивающаяся пластина	4	Установлено внутри упаковочного материала
2	Винт регулировки уровня	4	
3	Сито	1	
4	Дренажный шланг	1	
5	Шланговая лента	1	

## 3. Выбор места для установки

- Выберите для прибора такое место, с которого выдуваемый воздух будет попадать во все уголки помещения.
- Избегайте таких мест, которые находятся под воздействием внешнего воздуха.
- Выберите такое место, где не будет препятствий на пути входящего и исходящего из прибора воздушного потока.
- Избегайте таких мест, которые подвержены воздействию пара или масляных испарений.
- Избегайте таких мест, где возможна утечка горячего газа, его скопление или его генерация.
- Избегайте установки прибора вблизи оборудования, излучающего высокочастотные волны (например, высокочастотное сваривание и т.д.)
- Избегайте таких мест, где поток воздуха будет направлен на датчик пожарной сигнализации. (Горячий воздух может вызвать работу этой сигнализации в течение отопительного сезона.)

- Избегайте таких мест, где часто происходит работа с кислотными растворами.
- Избегайте таких мест, где часто используются распылители на основе серы или другие распылители.
- Если прибор работает долгое время в условиях высокой температуры/ высокой влажности воздуха (температура конденсации - выше 23 °C), во внутреннем приборе может произойти конденсация влаги. При использовании прибора в таких условиях добавьте изоляционный материал (10 – 20 мм) на всю поверхность внутреннего прибора, чтобы избежать конденсации влаги.

### ⚠ Предупреждение:

Убедитесь в том, что прибор установлен на месте, которое достаточно прочно, чтобы выдержать его вес. Если площадка установки недостаточно прочная, прибор может упасть, что приведет к личной травме.

### 3.1. Обеспечение пространства при установке и пространства для обслуживания

Для PFFY-WP-VLRMM-E (мм)

Название модели	(C)	(D)
20	660	Свыше 240
25 · 32	780	Свыше 240
40 · 50	1020	Свыше 240

[Fig. 3.1.1] (P.2)

- <Тип выдува вверх>
- Ⓐ Пол
- Ⓑ Потолок
- Ⓒ Пространство для труб
- Ⓓ пространство для обслуживания электрических частей

### 3.2. Сочетание приборов, устанавливаемых внутри и снаружи

Сочетание приборов, устанавливаемых внутри и снаружи, описано в руководстве по установке наружных приборов.

## 4. Закрепление навесных болтов

### 4.1. Монтаж прибора

① При установке надежно поставьте раму прибора параллельно полу. Если пол неровный, то обязательно следует использовать поставленные винты регулировки уровня для обеспечения ручного положения корпуса прибора.

[Fig. 4.1.1] (P.2)

- Ⓐ Отверстие в полу для закрепления прибора
- Ⓑ Винты регулировки уровня (поставлены)
- Ⓒ Завинчиваемая пластина (поставлена)

Примечание:

Для каждой стороны предусмотрено по два винта регулировки уровня, всего четыре винта.

Ниже указаны два метода укрепления прибора с тем, чтобы предотвратить его падение. Там где требуется фиксация прибора, завинчивайте винты в местах, указанных ниже.

Для закрепления на полу

[Fig. 4.1.2] (P.2)

<Вид снизу прибора>

Для закрепления на стене

[Fig. 4.1.3] (P.2)

<Вид спереди прибора>

Для PFFY-WP-VLRMM-E (мм)

Название модели	(E)	(F)
20	1050	640
25 · 32	1170	760
40 · 50	1410	1000

Примечание:

При закреплении прибора на стене следует предварительно снять с него электрические части.

### 4.2. Центр тяжести и вес прибора

[Fig. 4.2.1] (P.2)

- Ⓐ Отверстие в полу для фиксирования

Для PFFY-WP-VLRMM-E (мм)

Название модели	W	L	X	Z	Вес прибора (kg)
PFFY-WP20VLRMM-E	640	100	17	335	22
PFFY-WP25VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP32VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP40VLRMM-E	1000	100	17	335	29
PFFY-WP50VLRMM-E	1000	100	17	335	29

## 5. Подсоединение дренажной трубы

### 5.1. Дренажная труба

[Fig. 5.1.1] (P.3)

- Ⓐ Основной дренажный поддон
- Ⓑ Вспомогательный дренажный поддон
- Ⓒ Шланг (поставлен) (Внешний диаметр  $\varnothing$  27 (конец  $\varnothing$  20))

### 5.2. Прокладка дренажных труб

- Убедитесь, что дренажные трубы наклонены вниз (наклон свыше 1/100) к наружной (выпускной) стороне. На этом пути не должно быть никакой ловушки или помехи.
- Убедитесь, что любые поперечные дренажные трубы менее 20 м (не считая разницы в высоте). Если дренажные трубы длинные, укрепите металлические скобы, чтобы трубы были устойчивы. Никогда не устанавливайте здесь трубы воздушной вентиляции. В противном случае сток может вытлктаться обратно.
- Установите прилагаемый сетчатый фильтр на дно вспомогательного дренажного поддона со стороны корпуса и подсоедините прилагаемый отводящий шланг к соединительному концу. Закрепите это концевое соединение, используя рукоятку поставленного шланга.

- Используйте трубу VP30 или ее эквивалент для коллекторной трубы, если она требуется, при прокладке этой трубы проложите ее с наклоном вниз свыше 1/100.
- Следует обеспечить достаточную изоляцию, как и для водяного трубопровода.
- Убедитесь, что трубка источника воды установлена вспомогательный дренажный поддон.

[Fig. 5.2.1] (P.3)

- Ⓐ Внутренний прибор
- Ⓑ Сито (поставлено)
- Ⓒ Вспомогательный дренажный поддон
- Ⓓ Шланговая лента (поставлена)
- Ⓔ Дренажный шланг (поставлен)
- Ⓕ Трубка источника воды

**⚠ Осторожно:**

Прокладывая дренажные трубы, убедитесь, что они выпускают стоки и изолируйте их, чтобы предотвратить конденсацию влаги. Неполадки в системе труб могут вызвать утечку воды и нанести ущерб Вашему имуществу.

## 6. Подсоединение водяных труб

При установке соблюдайте следующие меры предосторожности.

### 6.1. Важные замечания по установке системы водяного трубопровода

- Сопротивление давлению воды водяных труб в тепловыделяющем приборе составляет 1,0 МПа [145 фунтов на кв.дюйм].
- Подсоедините водяной трубопровод каждого внутреннего прибора к соединительному порту на НВС. Невыполнение этого приведет к неправильной работе.
- Перечислите внутренние приборы на указательной пластинке в приборе НВС с адресами и номерами концевых соединений.
- Если количество внутренних приборов меньше, чем количество портов на НВС, неиспользуемые порты могут быть закрыты. Без закрывания будет течь вода.

- Используйте способ обратного возврата, чтобы обеспечить должное сопротивление труб к каждому прибору.
- Обеспечьте стыки и выпуклости вокруг входа/выхода каждого прибора для облегчения обслуживания, проверки и замены.
- Установите подходящий воздушный клапан на водяной трубе. После пропускания воды через трубу выпустите весь избыточный воздух.
- Закрепите трубы металлическими соединителями, располагая их в положениях, предохраняющих трубы от разрыва и изгиба.
- Не путайте трубопроводы забора и выпуска воды. Если пробный запуск будет проведен с неправильно установленными трубопроводами (вход подсоединен к выходу и наоборот), на пульте ДУ отобразится код ошибки 5102.
- Данный прибор не содержит нагреватель для предотвращения замерзания в трубах. Если поток воды останавливается при низкой окружающей температуре, слейте воду.

- Неиспользуемые выбиваемые отверстия следует закрыть, а подводящие отверстия для труб хладагента, воды, для электропитания и проводов связи следует заделать замазкой.
- Установите водяную трубу так, чтобы поддерживалась скорость потока воды.
- Наматывайте уплотняющую ленту следующим образом.
  - ① Обмотайте соединение уплотняющей лентой по направлению резьбы (по часовой стрелке), не наматывайте ленту поверх края.
  - ② Перекрывайте уплотняющую ленту от двух третей до трёх четвертей её ширины на каждый виток. Прижимайте ленту пальцами, чтобы она обтягивалась вокруг каждого витка резьбы.
  - ③ Не обматывайте от 1,5 до 2 витков резьбы, наиболее удалённых от конца трубы.
- При установке труб или фильтра удерживайте трубу на месте со стороны прибора гаечным ключом. Затягивайте винты до момента 40 Н·м.
- Если существует угроза замерзания, проведите процедуру для его предотвращения.
- При подсоединении водяного трубопровода тепловыделяющего прибора и локального водяного трубопровода перед соединением нанесите на уплотняющую ленту жидкий герметик для водяного трубопровода.
- Не используйте стальные трубы в качестве водяных труб.
  - Рекомендуются медные трубы.
- Установите фильтр (40 меш или более) на трубе за краном для удаления посторонних материалов.
- Обязательно выполните обработку для предотвращения конденсации на входе и выходе водяных труб и на кране. Обеспечьте соответствующую обработку на концевой поверхности материала, защищающего от конденсации, для удержания конденсата снаружи.
- После подачи воды в водяной трубопровод удалите из системы воздух. Подробности по удалению воздуха приведены отдельно в руководстве по обслуживанию водяной цепи.

## 6.2. Теплоизоляция водяной трубы

1. Подсоедините водяные трубы каждого внутреннего прибора к тем же (правильным) номерам концевых соединений, как показано на участке подсоединения внутренних приборов каждого контроллера НВС. При соединении с неправильными номерами концевых соединений не будет нормальной работы.
2. Перечислите названия моделей внутренних приборов на указательной пластинке на коробке управления контроллера НВС (для целей идентификации) и номера концевых соединений контроллера НВС и номера адресов на указательной пластинке на стороне внутреннего прибора. Загерметизируйте неиспользуемые концевые соединения с помощью крышек (продаются отдельно). Невыполнение установки концевой крышки приведёт к утечке воды.
3. Обязательно проведите работу по изоляции водяного трубопровода путём покрытия системы водяного трубопровода отдельно терmostойким полиэтиленом достаточной толщины, так, чтобы не наблюдался зазор между внутренним прибором и изолирующим материалом, и самими изолирующими материалами. Если теплоизоляция выполнена недостаточно, существует возможность конденсации и т.п. Уделите особое внимание работе по изоляции в потолочной камере.

[Fig. 6.2.1] (P.3)

- Ⓐ Производимый на месте изолирующий материал для труб
- Ⓑ Стяните здесь, используя хомут или ленту.
- Ⓒ Не оставляйте никаких отверстий. Ⓓ Запас нахлёста: более чем 40 мм
- Ⓔ Изолирующий материал (местной поставки)
- Ⓕ Изолирующий материал со стороны прибора

[Fig. 6.2.2] (P.3)

- Ⓐ Водяная труба: К прибору НВС
- Ⓑ Водяная труба: От прибора НВС

- Изолирующие материалы для труб, которые следует добавлять на месте, должны удовлетворять следующим критериям:

Контроллер НВС -внутренний прибор	20 мм или более
--------------------------------------	-----------------

- Эти характеристики основаны на использовании меди для водяных трубопроводов. При использовании пластикового трубопровода выберите толщину на основе характеристик пластиковой трубы.
  - Установка труб в среде с высокой температурой и высокой влажностью, например, на верхнем этаже здания, может потребовать использования изоляционных материалов большей толщины, чем указана в таблице выше.
  - Если должны удовлетворяться определённые характеристики, указанные клиентом, убедитесь, что они также удовлетворяют характеристикам вышеприведенной таблицы.
4. Расширительный бак
    - Установите расширительный бак для вмещения расширившейся воды. (установленное давление предохранительного клапана цепи: 600 кПа)  
Критерии выбора расширительного бака:
      - Объём заключаемой воды контроллера НВС.

- Максимальная температура воды составляет 60°C.
  - Минимальная температура воды составляет 5°C.
  - Установленное давление предохранительного клапана цепи составляет 370-490 кПа.
  - Давление напора циркуляционного насоса составляет 0,24 МПа.
5. Загерметизируйте систему водяных трубопроводов, краны и систему дренажных трубопроводов. Загерметизируйте на всём протяжении, включая концы труб, так, чтобы конденсат не мог проникнуть в изолированную систему трубопровода.
  6. Нанесите уплотнение вокруг концов изоляции, чтобы предотвратить падение конденсата между системой трубопровода и изоляцией.
  7. Добавьте дренажный клапан, чтобы прибор и трубопровод могли дренироваться.
  8. Убедитесь, что в теплоизоляции трубопроводов нет зазоров. Изолируйте трубопровод непосредственно до прибора.
  9. Убедитесь, что наклон трубопровода дренажного поддона таков, что слив может только выходить наружу.

10. Размеры соединений водяной трубы НВС

Модель прибора	Размер соединения		Размер трубы		Объём воды (л)
	Вход воды	Выход воды	Выход воды	Возврат воды	
PFFY-WP20VLRMM-E	Резьба Rc 3/4	Резьба Rc 3/4	Внутренний диаметр ≥ 20 мм	Внутренний диаметр ≥ 20 мм	0,9
PFFY-WP25VLRMM-E					1,3
PFFY-WP32VLRMM-E					1,3
PFFY-WP40VLRMM-E					1,5
PFFY-WP50VLRMM-E					1,5

[Fig. 6.2.3] (P.3)

- Ⓐ К внешнему прибору
- Ⓑ Концевое соединения (пайка твёрдым припоем)
- Ⓒ Контроллер НВС
- Ⓓ Внутренний прибор
- Ⓔ Разветвительная трубка (местной поставки)
- Ⓕ До трёх приборов на 1 отверстие ветки; суммарная ёмкость: менее 80 (но в одном режиме, охлаждение/обогрев)

### Примечание:

#### \*1. Подсоединение нескольких внутренних приборов одним соединением (или соединительной трубой)

- Общее допустимое количество подсоединяемых внутренних приборов: Менее чем 80
  - Количество подсоединяемых внутренних приборов: Максимально 3 прибора
  - Выбор водяного трубопровода  
Выберите размер в соответствии с общей производительностью внутренних приборов, устанавливаемых далее по потоку.
  - Сгруппируйте приборы, работающие на 1 ветке.
11. Обратитесь к [Fig. 6.2.4] при подсоединении источника воды.

[Fig. 6.2.4] (P.3)

- Ⓐ Внутренний прибор
- Ⓑ Водяная труба: От прибора НВС
- Ⓒ Водяная труба: К прибору НВС
- Ⓓ Фильтр (40 меш или более) (местной поставки)
- Ⓔ Отсечный кран (местной поставки)

12. Установите отсечный кран и фильтр в месте, доступном для работы и облегчающем выполнение техобслуживания.
13. Установите теплоизоляцию на систему трубопроводов внутреннего прибора, фильтр, отсечный клапан и редуцирующий клапан.
14. Не используйте ингибитор коррозии в водяной системе.

## 6.3. Обработка воды и контроль за качеством воды

Для сохранения качества воды используйте замкнутый тип водяной цепи. Когда качество циркулирующей жидкости низкое, на водном теплообменнике возможно образование накипи, что приводит к снижению эффективности теплообмена и возможной коррозии теплообменника. Пожалуйста обратитесь особое внимание на обработку воды и на контроль за ее качеством при установке системы циркулирующей жидкости.

- Удаление посторонних предметов или загрязнений из внутренностей труб

Во время установки следите за тем, чтобы посторонние предметы, такие как частицы окалины от сварки, частицы герметизирующих материалов или пыль, не попали в трубы.

- Контроль за качеством воды

① В зависимости от качества холодной воды, используемой в кондиционере воздуха, возможна коррозия медных труб теплообменника.

Мы рекомендуем проводить систематический контроль за качеством воды.

При установке бака подачи воды сведите его контакт с воздухом к минимуму и поддерживайте уровень растворенного в воде кислорода не более 1 мг/л.

② Стандарт качества воды

Элементы		Водяная система нижней части среднего диапазона Температура воды		Тенденция	
		Оборотная вода [20<T<60°C]	Добавочная вода	Едкое	Накипеобразование
Стандартные элементы	pH (25°C)	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Электропроводность (mS/m) (25°C)	30 или менее	30 или менее	○	○
	(μ s/cm) (25°C)	[300 или менее]	[300 или менее]		
	Ионы хлорида (mg Cl-/l)	50 или менее	50 или менее	○	
	Ионы сульфата (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l)	50 или менее	50 или менее	○	
	Расход кислоты (pH4,8) (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	50 или менее	50 или менее		○
	Общая жесткость (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	70 или менее	70 или менее		○
	Кальциевая жесткость (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	50 или менее	50 или менее		○
	Ионный диоксид кремния (mg SiO <sub>2</sub> /l)	30 или менее	30 или менее		○
	Эталонные элементы	Железо (mg Fe/l)	1,0 или менее	0,3 или менее	○
Медь (mg Cu/l)		1,0 или менее	0,1 или менее	○	
Ионы сульфида (mg S <sup>2-</sup> /l)		не должно обнаруживаться	не должно обнаруживаться	○	
Ионы аммония (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)		0,3 или менее	0,1 или менее	○	
Остаточный хлор (mg Cl/l)		0,25 или менее	0,3 или менее	○	
Свободный диоксид углерода (mg CO <sub>2</sub> /l)		0,4 или менее	4,0 или менее	○	
Коэффициент стабильности Райзнера		6,0 ~ 7,0	—	○	○

Справочные материалы: Нормативы по качеству воды для холодильного оборудования и оборудования кондиционирования воздуха (JRA GL02E-1994)

- ③ Пожалуйста проконсультируйтесь у специалиста по методам контроля качества воды о методах контроля качества воды и о расчете качества перед тем, как использовать антикоррозийные растворы для обеспечения качества воды.
- ④ При замене ранее установленного устройства кондиционирования воздуха (даже если производится только замена теплообменника), сначала проведите анализ качества воды и проведите проверку на возможную коррозию. Коррозия в системах циркуляции холодной воды может иметь место даже при отсутствии признаков коррозии в прошлом. При снижении качества воды пожалуйста откорректируйте его до необходимых стандартов перед заменой прибора.

## 7. Электрическая проводка

### Меры предосторожности при проводке электричества

**⚠ Предупреждение:**

Электрическая проводка должна выполняться квалифицированными электриками в соответствии со “Стандартами электротехнических работ при установке электрооборудования” и инструкциями, указанными в поставляемых руководствах. Также следует использовать специальные линии. Если мощность электролинии недостаточна, или если имеется неполадка в проводке, это может вызвать электрошок или пожар.

1. Обязательно установите прерыватель цепи с заземлением.
2. Установите прибор таким образом, чтобы предотвратить прямой контакт кабелей схемы управления (кабелей пульта дистанционного управления, кабелей передачи) с кабелями электропитания, находящимися за пределами прибора.
3. Убедитесь в отсутствии провисания или слабину в соединениях проводов.

4. Некоторые кабели над потолком (кабели электропитания, пульта дистанционного управления, кабели передачи) могут прокусить мыши. По возможности максимально используйте защитные металлические кожухи, в которые вставляются кабели.
5. Никогда не подсоединяйте силовую кабель питания к проводам для кабелей передачи. В противном случае кабели могут быть порваны.
6. Убедитесь в том, что кабели схемы управления подсоединены к прибору, установленному внутри, к пульта дистанционного управления и к прибору, установленному снаружи.
7. Заземлите прибор со стороны прибора, установленного снаружи.
8. Выбейте кабели схемы управления с учетом условий, указанных на стр. 65.

**⚠ Осторожно:**

- Обязательно заземлите прибор со стороны прибора, установленного снаружи. Не соединяйте кабель заземления с каким-либо кабелем заземления газовой трубы, трубы для воды, громоотвода или телефонной линии. Недостаточное заземление может вызвать электрошок или пожар.
- Если провод питания поврежден, производитель, обслуживающий персонал производителя или квалифицированный персонал должен его заменить, чтобы исключить опасность для пользователей.

### Технические характеристики сигнальных кабелей

	Кабели передачи	Кабели пульта дистанционного управления ME	Кабели пульта дистанционного управления MA
Тип кабеля	Экранированный провод (2-жильный) CVVS, CPEVS или MVVS	2-жильный кабель в оболочке (неэкранированный) CVV	
Диаметр кабеля	Более 1,25 мм <sup>2</sup>	0,3 ~ 1,25 мм <sup>2</sup> (0,75 ~ 1,25 мм <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	0,3 ~ 1,25 мм <sup>2</sup> (0,75 ~ 1,25 мм <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>
Примечания	Макс. длина: 200 м Максимальная длина линий передачи централизованного управления и внутренних/внешних линий передачи (максимальная длина при использовании внутренних модулей): макс. 500 м Максимальная длина линий передачи между источником питания (линии передачи централизованного управления) и каждым внешним модулем и системным контроллером составляет 200 м.	При превышении на 10 м используйте кабели с такими же характеристиками, как у кабелей передачи	Макс. длина: 200 м

\*1 Подключается к обычному пульта дистанционного управления.

CVVS, MVVS: экранированный управляющий кабель с ПВХ изоляцией и оболочкой  
CPEVS: экранированный кабель связи с полиэтиленовой изоляцией и ПВХ оболочкой  
CVV: управляющий кабель с ПВХ изоляцией и оболочкой



## 7.1. Проводка подачи электропитания

- Используйте выделенный источник питания для внутреннего модуля.
- Учитывайте внешние условия (температура окружающей среды, прямой солнечный свет, дождевая вода и т.п.) при монтаже проводки и соединений.
- Размер провода соответствует минимальному значению проводки для металлического кабелепровода. В случае падения напряжения используйте провод, который на одну единицу толще в диаметре. Убедитесь в том, что напряжения источника питания не падает более чем на 10%.
- Конкретные требования в отношении проводки должны быть согласованы с местными нормами.
- Шнуры электропитания для приборов не должны быть легче конструктивных исполнений 60245 IEC 57, 60227 IEC 57, 60245 IEC 53 или 60227 IEC 53.
- При установке кондиционера необходимо использовать выключатель с зазором между контактами на каждом полюсе не менее 3 мм.

[Fig. 7.1.1] (P.3)

- (A) Прерыватель замыкания на землю
- (B) Вводной выключатель/прерыватель
- (C) Внутренний прибор
- (D) Коробка пенального типа

Общий рабочий ток внутреннего прибора	Минимальное сечение жилы (мм <sup>2</sup> )			Прерыватель замыкания на землю <sup>*1</sup>	Вводной выключатель (A)		Прерыватель для электропроводки (A) (неплавкий предохранитель)
	Основной кабель	Ответительный кабель	Заземление		Номинальный ток	Плавкий предохранитель	
F0 = не более 16 A <sup>-2</sup>	1,5	1,5	1,5	Токовая чувствительность 20 A <sup>-3</sup>	16	16	20
F0 = не более 25 A <sup>-2</sup>	2,5	2,5	2,5	Токовая чувствительность 30 A <sup>-3</sup>	25	25	30
F0 = не более 32 A <sup>-2</sup>	4,0	4,0	4,0	Токовая чувствительность 40 A <sup>-3</sup>	32	32	40

Максимальное допустимое полное сопротивление системы см. в документе IEC61000-3-3.

\*1 Прерыватель замыкания на землю должен поддерживать инверторную схему.

В нем должен использоваться как вводной выключатель, так и прерыватель для электропроводки.

\*2 В качестве значения F0 используйте большее из значений F1 и F2.

F1 = максимальный общий рабочий ток внутренних приборов × 1,2

F2 = {V1 × (количество приборов типа 1)/C} + {V1 × (количество приборов типа 2)/C}

Внутренний прибор		V1	V2
Тип 1	PEFY-VMS, PFFY-VLRMM	18,6	2,4
Тип 2	PEFY-VMA	38	1,6

C : кратное току отключения при времени отключения 0,01 с

Пожалуйста, возьмите "C" из характеристики отключения прерывателя.

<Пример расчета "F2">

\*Пусть PEFY-VMS × 4 + PEFY-VMA × 1, C = 8 (см. график справа)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8

= 14,05

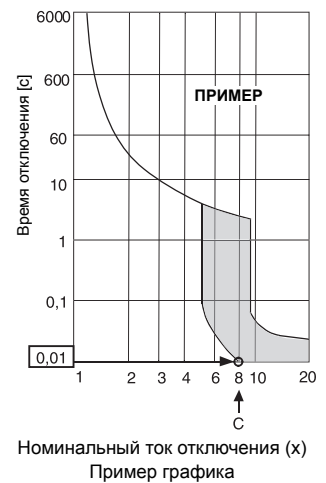
→ Прерыватель на 16 A (ток отключения = 8 × 16 A при времени отключения 0,01с)

\*3 Токовая чувствительность рассчитывается по следующей формуле.

G1 = (V2 × количество приборов типа 1) + (V3 × длина провода [км])

G1	Токовая чувствительность
не более 30	не более 30 mA при 0,1 с
не более 100	не более 100 mA при 0,1 с

Сечение жилы	V3
1,5 мм <sup>2</sup>	48
2,5 мм <sup>2</sup>	56
4,0 мм <sup>2</sup>	66



### ⚠ Предупреждение:

- Используйте для соединений проводов и убедитесь в том, что к клеммным соединениям не прилагаются внешние усилия. Если соединения не закреплены плотно, возможен нагрев или возгорание.
- Обязательно используйте надлежащий выключатель для защиты от избыточного тока. Помните о том, что генерируемый избыточный ток может частично содержать постоянный ток.

### ⚠ Осторожно:

- На некоторых установочных площадках может требоваться подключение прерывателя замыкания на землю. Если прерыватель не установлен, существует риск поражения электрическим током.
- Используйте прерыватель и предохранитель только соответствующего номинала. Использование предохранителя, провода или медного провода слишком большого номинального тока может стать причиной неполадки оборудования или пожара.

Примечание:

- Данное устройство предназначено для подключения к системе источника питания с максимально разрешенным полным сопротивлением системы (см. IEC61000-3-3.) в точке интерфейса (распределитель электроснабжения) источника пользователя.
- Пользователю необходимо убедиться в том, что устройство подключено только к источнику питания, который соответствует вышеуказанным требованиям. При необходимости пользователь должен обратиться к компании-производителю источника питания, чтобы выяснить полное сопротивление системы в точке интерфейса.

## 7.2. Подсоединение пульта дистанционного управления, кабелей передачи внутри и снаружи

- Подсоедините внутренний прибор ТВ5 к внешнему прибору ТВ3 (неполяризованный двухжильный провод). "S" на внутреннем приборе ТВ5 - это соединение экранированного провода. Технические условия соединения кабелей указаны в руководстве по установке наружного прибора.
- Установите пульт дистанционного управления, следуя инструкциям, приведенным в поставленном вместе с ним руководстве.
- Подсоедините "1" и "2" на ТВ15 внутреннего блока кондиционера к контроллеру ДУ "МА". (Неполяризованный 2-жильный кабель)
- Подсоедините "M1" и "M2" на ТВ5 внутреннего блока кондиционера к контроллеру ДУ "M-NET". (Неполяризованный 2-жильный кабель)
- Подсоедините кабель передачи пульта дистанционного управления в пределах 10 м с помощью 0,75 мм<sup>2</sup>. Если расстояние превышает 10 м, используйте для соединения кабель 1,25 мм<sup>2</sup>.

[Fig. 7.2.1] (P.4) Контроллер ДУ "МА"

[Fig. 7.2.2] (P.4) Контроллер ДУ "M-NET"

- (A) Блок выводов для внутреннего кабеля передачи
- (B) Блок выводов для внешнего кабеля передачи
- (C) Контроллер ДУ

- от 9 до 13 В постоянного тока между 1 и 2 (Контроллер ДУ "МА")
- от 24 до 30 В постоянного тока между M1 и M2 (Контроллер ДУ "M-NET")

[Fig. 7.2.3] (P.4) Контроллер ДУ "МА"

[Fig. 7.2.4] (P.4) Контроллер ДУ "M-NET"

- (A) Неполаризованный
- (B) ТВ15
- (C) Контроллер ДУ
- (D) ТВ5

- Контроллер ДУ "МА" и контроллер ДУ "M-NET" нельзя использовать одновременно или для замены друг друга.

### ⚠ Осторожно:

Проводите электропроводку без натяжения и растяжения проводов. Натянутые провода могут оборваться или перегреться и сгореть.

## 7.3. Соединение электропроводки

(Убедитесь в отсутствии провисания на винтах выводов)

Убедитесь в том, что название модели, указанное в руководстве по эксплуатации, закрепленном на крышке блока управления, такое же, как и название модели на рейтинговой табличке.

1. Снимите винты (2 шт.) крепления крышки для снятия крышки.
2. Откройте отверстия выколотки (Рекомендуется пользоваться отверткой или аналогичным инструментом для выполнения этой работы)

[Fig. 7.3.1] (P.4)

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| А Блок управления | В Крышка              |
| С Винт            | Д Отверстие выколотки |
| Е Удалить         |                       |

3. Закрепите провод источника питания на блоке управления с помощью буферной втулки, обеспечивающей прочность на растяжение. (Соединение PG или подобное). Соедините проводку передачи с терминалом выводов передачи через пропускное отверстие блока управления с помощью обычной втулки.

[Fig. 7.3.2] (P.4)

- А Используйте ввод защитного заземления с тем, чтобы на кабель не было весовой нагрузки и чтобы внешняя сила не воздействовала на соединительную клемму подачи электроэнергии. Используйте кабельную стяжку для закрепления кабеля.
- Б Проводка источника питания
- В Растягивающее усилие
- Г Используйте обычный проходной изолятор
- Д Проводка трансмиссии

4. Подсоедините источник питания, заземление, передаточный кабель и проводку пульта дистанционного управления.

[Fig. 7.3.3] (P.4)

- А Терминал выводов источника питания
- Б Терминал выводов внутренней передачи
- В Терминал выводов для дистанционного контроллера
- Г К 1-фазному источнику питания
- Д Линия связи 30 В постоянного тока
- Е Терминал выводов для внешней линии передачи (ТВЗ)
- Ж Линия передачи к пульту дистанционного управления, терминалу выводов внутреннего прибора и блоку управления ВС

### [Соединение экранированного провода]

[Fig. 7.3.4] (P.4)

- А Терминал выводов
- Б Вокруг терминала
- В Экранированный провод
- Г От двух кабелей провод заземления подсоединяется к клемме S. (Соединение заглушенной части)
- Д Изоляционная лента (для предотвращения контакта провода заземления экранированного кабеля с выводом передачи)

5. После окончания подсоединений снова убедитесь в их прочности и прикрепите крышку к соединительной коробке, следуя процедуре обратной процедуры снятия.

#### Примечания:

- Не задевайте кабели или провода, когда устанавливаете крышку. Это может вызвать отсоединение.
- При установке соединительной коробки убедитесь, что соединители на боковой стороне блока не сняты. Если они сняты, нормальное функционирование невозможно.

#### ⚠ Осторожно:

Закрепляйте электрические провода зажимами.

#### ⚠ Осторожно:

Не допускайте натяжений в проводке источника питания. В противном случае возможно возникновение перегрева или пожара.

## 7.7. Электрические характеристики

## 7.4. Выбор внешнего статического давления

Поскольку заводские установки предназначены для применения внешнего статического давления 20 Pa, нет необходимости в операции переключения посредством выключателя при применении в нормальных типовых условиях.

Внешнее статическое давление	Операция переключения посредством выключателя
20 Pa	
40 Pa	
60 Pa	

[Fig. 7.4.1] (P.4)

<Адресный щит>

## 7.5. Установка адресов

(Убедитесь, что при выполнении этой работы подача электроэнергии отключена)

[Fig. 7.4.1] (P.4)

<Адресный щит>

- Имеются два способа установки поворотного переключателя: установка адресов от 1 – 9 и свыше 10, и установка номеров ветвей.

#### ① Установка адресов

Пример: Если адрес “3”, оставьте SW12 (для свыше 10) на “0” и составьте SW11 (для 1 – 9) с “3”.

#### ② Как установить номера отделений SW14 (Только для серии R2)

Номер ветвей, присвоенный каждому внутреннему прибору представляет собой номер порта контроллера двоичного кода, к которому подключен внутренний прибор.

Оставьте значение “0” на установках, отличных от серии R2.

- Все поворотные переключатели настраиваются на заводе на “0”. Эти переключатели могут использоваться для задания адресов и номеров ответвлений труб по желанию.
- Определение адресов внутреннего прибора меняется при нахождении системы на сборочной площадке. Установите их с помощью справочника.

## 7.6. Определение температуры в помещении встроенным датчиком пульта дистанционного управления

Если Вы желаете определять температуру в помещении с помощью датчика, встроенного в пульт дистанционного управления, установите SW1-1 на щите управления в положение “ON” (ВКЛ). При необходимости установка SW1-7 и SW1-8 также дает возможность для регулирования потока воздуха в то время, когда термометр показаний нагрева OFF (ОТКЛЮЧЕН).

Обозначения: MCA : Макс. ток (= 1,25 x FLA) FLA : Ток при полной нагрузке

IFM : Внутренний вентилятор Выходная мощность : Номинальная выходная мощность вентилятора

PFFY-WP-VLRMM-E	Электропитание		IFM		
	В / Гц	Диапазон +-10%	MCA (A) (50 / 60 Гц)	Выходная мощность (кВт)	FLA(A) (50 / 60 Гц)
PFFY-WP20VLRMM-E	220-240 В / 50 Гц	Макс.: 264 В Мин.: 198 В	0,61 / 0,61	0,096	0,49 / 0,49
PFFY-WP25VLRMM-E			0,69 / 0,69	0,096	0,55 / 0,55
PFFY-WP32VLRMM-E			0,93 / 0,93	0,096	0,74 / 0,74
PFFY-WP40VLRMM-E			0,93 / 0,93	0,096	0,74 / 0,74
PFFY-WP50VLRMM-E			1,28 / 1,28	0,096	1,02 / 1,02

# İçindekiler

1. Güvenlik Önlemleri .....	68
1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce .....	68
1.2. Montajdan önce .....	68
1.3. Montajdan (yer değiştirmeden) önce elektrik işleri .....	69
1.4. Çalıştırma denemesine başlamadan önce .....	69
2. İç Ünite Malzemeleri .....	69
3. Montaj Yerinin Seçilmesi .....	69
3.1. Montaj ve bakım/onarım için boşluk bırakılması .....	69
3.2. İç ünitelerle dış ünitelerin birleştirilmesi .....	69
4. Askı Cıvatalarının Takılması .....	70
4.1. Ünitenin montajı .....	70
4.2. Ağırlık merkezi ve ürünün ağırlığı .....	70
5. Tahliye borusunun takılması .....	70
5.1. Drenaj borusu .....	70
5.2. Drenaj tesisatı işleri .....	70
6. Su borularının takılması .....	70
6.1. Su borusu tesisatının kurulumu hakkında önemli notlar .....	70
6.2. Su borusu yalıtımı .....	71
6.3. Su işleme ve kalite kontrolü .....	71
7. Elektrik Tesisatı .....	72
7.1. Güç kaynağı tesisatı .....	72
7.2. Uzaktan kumanda ünitesi, iç ve dış iletim kablolarının bağlanması .....	73
7.3. Elektrik kablolarının bağlanması .....	73
7.4. Harici statik basıncın seçilmesi .....	73
7.5. Adreslerin düzenlenmesi .....	74
7.6. Oda sıcaklığının uzaktan kumanda ünitesindeki entegre sensörle algılanması .....	74
7.7. Elektrik karakteristikleri .....	74

## 1. Güvenlik Önlemleri

### 1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce

- ▶ Cihazı çalıştırmadan önce "Güvenlik Önlemleri"nin hepsini okumalısınız.
- ▶ Güvenlikle ilgili önemli noktalar "Güvenlik Önlemleri"nde belirtilmiştir. Lütfen bunlara kesinlikle uyunuz.

#### Metinde kullanılan simgeler

##### ⚠ Uyarı:

Kullanıcının yaralanması veya ölümü ile sonuçlanabilecek tehlikeleri önlemek için alınması gereken önlemleri açıklar.

##### ⚠ Dikkat:

Cihazın hasar görmesini önlemek için alınması gereken önlemleri açıklar.

#### Resimlerde kullanılan simgeler

- ⊘ : Kaçınılması gereken hareketleri gösterir.
- ⚠ : Önemli talimatlara mutlaka uymak gerektiğini gösterir.
- ⚡ : Topraklanması gereken parçaları gösterir.
- ⚠ : Dönen parçalara dikkat edilmesini gösterir. (Bu simge, ana üniteye yapıştırılmış etiket üzerinde kullanılır.) <Renk: sarı>
- ⚠ : Elektrik çarpmasından sakınınız. (Bu simge, ana üniteye yapıştırılmış etiket üzerinde kullanılır.) <Renk: sarı>

##### ⚠ Uyarı:

Ana üniteye yapıştırılmış olan etiketleri dikkatle okuyunuz.

##### ⚠ Uyarı:

- Satıcının veya yetkili bir teknisyenden klimanın montajını yapmasını isteyiniz.
  - Kullanıcı tarafından yanlış monte edilirse su kaçaqlarına, elektrik çarpmalarına ve yangına neden olur.
- Bu cihaz, gözetim altında olmadıkları veya güvenliklerinden sorumlu bir kişi tarafından cihazın kullanımı ile ilgili talimat almadıkları sürece, fiziksel duyu kaybı veya zihinsel yetenekleri zayıf veya tecrübe ve bilgi yetersizliği olan kişiler tarafından (çocuklar dahil) kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
- Cihaz, ağırlığını kaldırabilecek bir yapı üzerine sağlam bir şekilde monte edilmelidir.
  - Eğer cihaz yeterince sağlam olmayan bir yapı üzerine monte edilirse aşağıya düşerek yaralanmalara yol açabilir.
- Elektriksel bağlantılar için yalnız belirtilen nitelikteki kabloları kullanınız. Kabloların terminalleri zorlamaması için kablo bağlantılarını sağlam bir şekilde yapılmalıdır.
  - Bağlantıların veya montaj işleminin doğru yapılmaması ısınmaya veya yangına yol açabilir.
- Deprem, tayfun veya diğer şiddetli fırtınalara hazırlıklı olun. Üniteyi talimatlarda belirtilen yere kurun.
  - Doğru monte edilmeyen cihazlar aşağıya düşerek hasara veya yaralanmalara yol açabilirler.
- Her zaman Mitsubishi Electric tarafından belirtilen hava temizleyici, nemlendirici, elektrik ısıtıcı ve diğer aksesuarları kullanın.
  - Bütün aksesuarlar yetkili teknisyen tarafından monte edilmelidir. Doğru monte edilmeyen aksesuarlar su kaçağına, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilirler.

- Cihazı asla kendiniz onarmayınız. Eğer onarım gerekiyorsa satıcınıza başvurun.
  - Eğer onarım doğru yapılmazsa su kaçağı, elektrik çarpması veya yangın söz konusu olabilir.
- Elektrik kablosu hasar görmüşse, herhangi bir tehlikeye meydan vermek için üretici, yetkili servis veya benzer yetkili kişiler tarafından değiştirilmelidir.
- Isı eşanjörünün kanatçıklarına dokunmayınız.
  - Doğru olmayan tutuş yaralanmalara yol açar.
- Bu ürünü taşırken daima koruyucu donanım kullanın.
  - Doğru olmayan tutuş yaralanmalara yol açar.
- Montajı montaj elkitabında belirttiği gibi gerçekleştirin.
  - Yanlış montaj su kaçaqlarına, elektrik çarpmalarına ve yangına neden olabilir.
- Tüm elektrik işleri ruhsatlı bir elektrikçi tarafından "Elektrik Tesisi Mühendislik Standartlarına" ve "Dahili Kablo Düzenleme"lerine ve bu elkitabındaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır ve her zaman özel bir elektrik devresi kullanılmalıdır.
  - Elektrik sağlama kapasitesi yeterli değilse ve elektrik işleri düzgün gerçekleştirmezse elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.
- Elektrik parçalarını sudan uzak tutunuz (yıkama suyu vs.).
  - Elektrik çarpmasına, alev almaya veya dumana sebep olabilir.
- Dış Ünite terminal kapağını (panelini) emniyetli bir biçimde monte ediniz.
  - Dış ünitenin terminal kapağı (panelini) usulüne uygun takılmazsa, toz ve su dış ünite girebilir ve bu da elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.
- Klimayı taşırken veya tekrar monte ederken, satıcınıza veya yetkili bir teknisyene başvurun.
  - Klimanın yanlış montajı su kaçaqlarına, elektrik çarpmalarına ve yangına neden olabilir.
- Koruma cihazlarının ayarlarını yeniden kurmayın ya da değiştirmeyin.
  - Basınç anahtarları, ısı anahtarları veya diğer koruma cihazları devreden çıkartılırsa, zorla işletilirse veya Mitsubishi Electric tarafından belirtilen parçalar-dan başka parçalar kullanılırsa, patlamaya ve yangına neden olabilir.
- Bu ürünü uzaklaştırmak için yetkili satıcınıza danışın.
- Kaçak tespit katkı maddesi kullanmayın.
- Çocukların cihazla oynamalarını sağlamak için gözetim altında tutulmaları gerekir.
- Montajcı ve sistem uzmanı, yerel yönetmeliğe veya standartlara uygun olarak, kaçak olasılığına karşı gerekli güvenlik önlemlerini almanızda yardımcı olurlar.
  - İlgili yerel yönetmelikler mevcut değilse, kablonun ebadı ve ana güç kaynağı düşmesinin özellikleri göz önünde bulundurulur.
- Havadan daha ağır olan soğutucu gazın atmosferde dağılmayacağı yerlerde, örneğin bodrum vb. alanlarda, cihazı monte ettiğiniz yere özel önem gösterin.

### 1.2. Montajdan önce

##### ⚠ Dikkat:

- Klimayı yiyecek maddeleri, bitki, hayvanlar, sanat eserleri ya da hassas cihazların bulunduğu yerlerde kullanmayın.
  - Yiyeceklerin kalitesi vs., bozulabilir.
- Özel ortamlarda klimayı kullanmayın.
  - Buhar, yağ, kükürtlü duman vb. klimanın performansını önemli ölçüde düşürebilir ve cihazın içindeki parçalara zarar verebilirler.
- Üniteyi hastane, iletişim merkezi ya da benzeri yerlere monte edeceğiniz zaman gürültüye karşı yeterli koruma sağlayınız.
  - Klima cihazı, inverter donanımlı, özel elektrik jeneratörü, yüksek frekanslı tıbbi teçhizat veya telsizle dayalı iletişim donanımından etkilendiği için hatalı çalışabilir veya çalışmayabilir. Diğer yandan, klima çıkardığı gürültüyle tıbbi tedavi ya da imaj yayını yapan teçhizatları etkileyebilir.

- **Üniteni kaçaklara neden olacak bir yerin üstüne monte etmeyin.**
  - Odadaki nem oranı % 80'i aşınca veya drenaj borusu tıkanınca iç ünite den su sızabilir. İç üniteni bu tür su sızmalarının zarar verebileceği bir yere kurmayınız. Toplu drenaj çalışmasını dış üniteyle beraber, gereklikçe yapın.
- **İç mekan modelleri yerden 2,5 m yükseklikteki tavana monte edilmelidir.**

### 1.3. Montajdan (yer değiştirmeden) önce elektrik işleri

#### ⚠ Dikkat:

- **Üniteye topraklayın.**
  - Topraklama telini, su borularına, paratonerlere ya da telefon hatlarına bağlamayın. Hatalı topraklama elektrik çarpmasıyla sonuçlanabilir.
- **Elektrik kablolarını döşerken kabloları fazla germemeye dikkat ediniz.**
  - Gerginlik, kabloların kopmasına ve ısınmasına yol açar ve yangına neden olabilir.
- **Gerektiğinde, devre kesicisi takılmasını sağlayınız.**
  - Devre kesicisi takılmadığında, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- **Elektrik kabloları için yeterli akım kapasitesine sahip standart kablo kullanınız.**
  - Çok küçük kablolar, kaçak yapabilir, ısı yaratabilir ve yangına neden olabilir.
- **Sadece belirtilen kapasitede sigorta ve devre kesici kullanınız.**
  - Gerekenden daha yüksek kapasiteli bir sigorta ya da devre kesici ya da çelik veya bakır tel kullanılması ünitenin arızalanmasına veya yangına yol açabilir.
- **Klima cihazı ünitelerini yıkamayın.**
  - Yıkama işlemi elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Montaj temelinin uzun kullanmadan ötürü hasar görmemiş olduğuna dikkat edin.**
  - Hasar tamir edilmezse, ünitenin düşmesine, yaralanmalara ve mal hasarına yol açabilir.
- **Drenaj tesisatını bu Montaj Elkitabına uygun olarak döşeyiniz. Kondansasyonunu önlemek için boruların üzerine ısı izolasyonu ile kaplayınız.**
  - Uygun olmayan drenaj boruları döşemesi, su kaçaklarına neden olabilir ve ev eşyalarının ve diğer malların hasar görmesine yol açabilir.
- **Donanımın taşınması sırasında çok dikkatli olunuz.**
  - Cihazın ağırlığı 20 kg'den fazla olduğunda tek kişi tarafından taşınmamalıdır.

- Bazı mamulere ambalajında PP bantları kullanılmıştır. PP bantlarını taşıma amacıyla kullanmayınız. Bu tehlikelidir.
- Isı eşanjörlerinin kanatçıklarına çıplak elle dokunmayınız. Ellerinizi kesebilirler.
- Dış üniteni taşırken, ünitenin kaidesinde belirtilen pozisyonda durmasını sağlayın. Ayrıca, yanlara kaymasını önlemek için dış üniteye dört noktadan destek verin.
- **Ambalaj malzemelerinin emniyetli şekilde atılmasını sağlayın.**
  - Mandal gibi ambalaj malzemeleri ve diğer metal ya da tahta parçalar saplanmalara veya diğer yaralanmalara yol açabilir.
  - Çocukların oynamasını engellemek için plastik ambalaj torbalarını yırtıp atınız. Yırtılmamış bir plastik torbanın çocukların eline geçmesi, onunla oynamaları sırasında boğulma tehlikesi yaratabilir.

### 1.4. Çalıştırma denemesine başlamadan önce

#### ⚠ Dikkat:

- **Cihazı çalıştırmadan en az 12 saat önce ana elektrik şalterini açınız.**
  - Ana elektrik şalterini açtıktan hemen sonra cihazı çalıştırmak iç parçaların ciddi hasar görmesine yol açabilir. Cihazın çalıştırılacağı mevsimde ana elektrik şalterini açık bırakınız.
- **Anahtarlara ıslak elle dokunmayınız.**
  - Anahtarlara ıslak elle dokunulması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- **Klimayı panel ve mahfazalar çıkarılmış olarak çalıştırmayın.**
  - Dönen, sıcak veya yüksek voltajlı parçalar yaralanmalara yol açabilir.
- **Cihazın çalışmasını durdurduktan hemen sonra ana elektrik şalterini kapatmayın.**
  - Ana elektrik şalterini kapatmadan önce muhakkak en az beş dakika bekleyiniz. Aksi takdirde su sızması olabilir veya cihaz arızalanabilir.
- **Su borusu tesisatına su gönderildiğinde sistem havasını temizleyin. Hava temizlemeye ilişkin ayrıntılar su devresi bakım kılavuzunda ayrı olarak bulunmaktadır.**
  - Ayrıntılar, HBC Servis Kitapçığı bölüm IX Sorun Giderme altındaki kısım [9] "Kalıntı temizleme işlemi talimatları"nda açıklanmıştır.
  - İç üniteye hava boşaltma vanasının konumu için Fig. 1.4.1'e başvurun.

[Fig. 1.4.1] (P.2)

Ⓐ Hava boşaltma vanası

## 2. İç Ünite Malzemeleri

Ünite aşağıdaki malzemelerle birlikte teslim edilir:

Parça No.	Malzeme	Mkt.	Konacağı yer
1	Vida plakası	4	Ambalaj malzemesi içinde
2	Düzlük ayar vidası	4	
3	Süzgeç	1	
4	Drenaj hortumu	1	
5	Hortum bandı	1	

## 3. Montaj Yerinin Seçilmesi

- Odanın bütün köşelerine hava basılabilecek bir yer seçiniz.
- Dışardaki havayla teması olabilecek yerleri seçmekten kaçınınız.
- Cihaza giren veya çıkan hava akımını engelleyici şeylerin bulunmadığı bir yer seçiniz.
- Buhar veya yağ buharlarıyla teması olabilecek yerleri seçmekten kaçınınız.
- Yanıcı gazların üretilebileceği, toplanabileceği veya sızabileceği yerleri seçmekten kaçınınız.
- Yüksek frekanslı dalgalar yayan (yüksek frekanslı kaynak makineleri vb.) makinelerin yakınına monte etmekten kaçınınız.
- Hava akımının yangın alarmı sensörlerine yönelik olma tehlikesi bulunan yerlerden kaçınınız. (Isıtma işlemi sırasında sıcak hava alarmı harekete geçirebilir.)
- Sürekli olarak asitli çözeltilerle çalışılan yerlerden kaçınınız.
- Kükürt bazlı veya diğer özel spreylerin sık sık kullanıldığı yerlerden kaçınınız.
- Tavan üstündeki havada yüksek ısı/yüksek nem (çığ noktası 23 °C üzeri) olduğu zaman ünite uzun süre çalışırsa, iç ünitenin içinde çığ yoğunlaşması oluşabilir. Üniteler bu koşullarda işletilirken, yoğunlaşmayı önlemek için iç ünitenin tüm yüzeyine izolasyon malzemesi (10 – 20 mm) ekleyin.

#### ⚠ Uyarı:

Ünitenin ağırlığını kaldırabilecek sağlamlıkta bir yere monte edilmesini sağlayın.

Eğer yeterli sağlamlıkta değilse, ünitenin düşmesine yol açarak yaralanmalara neden olabilir.

### 3.1. Montaj ve bakım/onarım için boşluk bırakılması

PFFY-WP-VLRMM-E için

(mm)

Model adı	(C)	(D)
20	660	240'den fazla
25 · 32	780	240'den fazla
40 · 50	1.020	240'den fazla

[Fig. 3.1.1] (P.2)

<Yukarıya hava basan tip>

Ⓐ Taban

Ⓒ Boru boşluğu

Ⓑ Duvar

Ⓓ Elektrik aksami servis boşluğu

### 3.2. İç ünitelerle dış ünitelerin birleştirilmesi

İç ünitelerle dış üniteleri birleştirmek için dış ünite montaj elkitabına bakınız.

## 4. Askı Cıvatalarının Takılması

### 4.1. Ünitenin montajı

- ① Ünitenin şasisini sağlam bir şekilde tabana paralel olarak monte edin. Eğer taban düz değilse, ünitenin gövdesinin terazide kalmasını sağlamak için birlikte verilen düzlük ayar vidalarını kullanmaya dikkat edin.

#### [Fig. 4.1.1] (P.2)

- (A) Tespit için tabandaki delik  
(B) Düzlük ayar vidaları (birlikte verilir)  
(C) Vida plakası (birlikte verilir)

#### Not:

Her iki tarafta birer adet olmak üzere toplam dört adet düzlük ayar vidası vardır.

Ünitenin devrilmesini önlemek için aşağıda belirtilen iki tespit yöntemi vardır. Ünitenin tespit edilmesi gerektiği takdirde, üniteyi aşağıda gösterilen konumda vidalayın.

#### Tabana tespit etmek için

##### [Fig. 4.1.2] (P.2)

<Ünitenin altından görünüş>

#### Duvara tespit etmek için

##### [Fig. 4.1.3] (P.2)

<Ünitenin önünden görünüş>

#### PFFY-WP-VLRMM-E için

(mm)

Model adı	(E)	(F)
20	1.050	640
25 · 32	1.170	760
40 · 50	1.410	1.000

#### Not:

Üniteyi duvara takarken, elektrikli parçaları üniteden çıkarıp monte edin.

### 4.2. Ağırlık merkezi ve ürünün ağırlığı

#### [Fig. 4.2.1] (P.2)

- (A) Sabitleme için zemin deliği

#### PFFY-WP-VLRMM-E için

(mm)

Model adı	W	L	X	Z	Ürünün ağırlığı (kg)
PFFY-WP20VLRMM-E	640	100	17	335	22
PFFY-WP25VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP32VLRMM-E	760	100	17	335	25
PFFY-WP40VLRMM-E	1.000	100	17	335	29
PFFY-WP50VLRMM-E	1.000	100	17	335	29

## 5. Tahliye borusunun takılması

### 5.1. Drenaj borusu

#### [Fig. 5.1.1] (P.3)

- (A) Ana drenaj tablası  
(B) Alt drenaj tablası  
(C) Hortum (birlikte verilir) (Dış çapı ø 27 (ucu ø 20))

### 5.2. Drenaj tesisatı işleri

- Drenaj tesisatının dış (boşaltma) tarafta (1/100'den fazla) aşağıya doğru meyilli olmasını sağlayınız. Boru üzerinde sifon veya herhangi bir çıkıntı sağlamayınız.
- Varsa çapraz drenaj borusunun 20 m kısa olmasını sağlayınız (elevasyon farkı dışında). Eğer drenaj borusu uzun olursa, salınmasını önlemek için metal paydalarla destekleyiniz. Asla havalık borusu yapmayınız. Aksi takdirde boru muhtevası dışarı atılabilir.
- Ürünle birlikte verilen süzgeci, gövde kafesinin yan tarafında bulunan alt drenaj tablasının altına koyun ve ürünle birlikte verilen drenaj hortumunu uçtaki bağlantıya bağlayın. Birlikte verilen hortum bandıyla bu uç bağlantısını sıkın.

- Eğer gerekiyorsa toplama borusu için VP30 veya eşdeğerde boru kullanın ve aşağı doğru 1/100'den fazla eğimli olarak döşeyin.
- Tıpkı su borusu tesisatı için olduğu gibi yeterli yalıtım sağlayın.
- Su sağlama tüpünün alt drenaj tablası monte edildiğini kontrol edin.

#### [Fig. 5.2.1] (P.3)

- (A) İç ünite  
(B) Süzgeç (birlikte verilir)  
(C) Alt drenaj tablası  
(D) Hortum bandı (birlikte verilir)  
(E) Drenaj hortumu (birlikte verilir)  
(F) Su sağlama tüpü

#### ⚠ Dikkat:

Drenaj tesisatının gereğince boşaltma yapmasını sağlayınız ve çığ oluşmasını önlemek için izole ediniz. Boru tesisatının yapılmaması su kaçağı olmasına ve mallarınızın ıslanmasına neden olabilir.

## 6. Su borularının takılması

Kurulum esnasında lütfen aşağıdaki önlemleri dikkate alın.

### 6.1. Su borusu tesisatının kurulumu hakkında önemli notlar

- Su borularının ısı kaynağı ünitesindeki su basıncı dayanıklılığı 1,0 MPa'dır [145 psi].
- Her iç ünitenin su borusu tesisatını lütfen HBC üzerindeki yuvaya bağlayın. Aksi takdirde ünite düzgün bir biçimde çalışmaz.
- Lütfen HBC ünitesindeki iç üniteleri adlandırma plakasına adres ve son bağlantı numaraları ile birlikte listeleyin.
- İç ünite sayısı HBC üzerindeki yuvaların sayısından az ise kullanılmayan yuvalar kapak ile kapatılabilir. Kapak kullanılmazsa su sızar.
- Her bir ünitedeki boru dayanıklılığının yeterli olmasını sağlamak için ters çevir-döndür yöntemini kullanın.
- Bakım, kontrol ve değiştirme işlemlerinin kolayca yapılabilmesi için her ünitenin girişinde/çıkışında bağlantı parçaları ve ampuller kullanın.
- Su borusuna uygun bir hava deliği takın. Borudan su geçirdikten sonra fazla havayı boşaltın.
- Boruları metal sabitleme parçası ile sağlamlaştırın, bunları boruları kırılmaya ve bükülmeye karşı koruyacak şekilde yerleştirin.
- Su girişi ve çıkışı borularını karıştırmayın. Boru tesisatı doğru kurulmadığında bir test çalıştırması yapılırsa uzaktan kumanda üzerinde hata kodu 5102 görünür (giriş çıkışa bağlandığında veya tersi).
- Ünite, boruların donmasını önleyen bir ısıtıcı içermemektedir. Düşük sıcaklıkta su akışı durursa suyu boşaltın.
- Kullanılmayan açma delikleri kapatılmalıdır ve soğutucu boruları, su boruları, güç kaynağı ve aktarma tellerine erişme delikleri macun ile doldurulmalıdır.
- Su borusunu, su akım oranı sabit olacak şekilde takın.

- Kapatma bandını aşağıdaki gibi sarın.
  - Kapatma bandını dişlerin yönüne göre (saat yönünde) sarın, kenarın üstünü bantlamayın.
  - Kapatma bandını, üstünden geçerek kendi genişliğinin üçte ikisi ile dörtte üçü ile kaplayın. Parmaklarınızla bastırarak bandın her dişe sıkıca yapışmasını sağlayın.
  - Boru ucundan itibaren 1,5'uncu ile 2'nci en uzak dişler arasını sarmayın.
- Boruları veya filtreyi takarken borunun ünite ucunu bir somun anahtarını ile yerinde tutun. Vidaları sıkma torku 40 N·m'dir.
- Donma riski varsa önleyici bir önlem alınmalıdır.
- Isı kaynağı ünitesi su borusu tesisatı ile alanın su borusu tesisatını bağlarken su borusu tesisatının üzerine kapatma bandının yanı sıra sıvı bir sızdırmaz malzeme sıkın.
- Çelik boruları su borusu olarak kullanmayın.
  - Bakır borular tavsiye edilir.
- Yabancı maddeleri çıkarmak için borunun üzerine, valfin yanına bir filtre (40 veya daha fazla elek teli) takın.
- Su borularının girişine ve çıkışına ve valfin üzerine damlama önleyici bir uygulama yaptığınızdan emin olun. Buğulama önlemek için damlama önleyici malzemenin uç kenarına uygun bir uygulama yapın.
- Su borusu tesisatına su gönderildiğinde sistem havasını temizleyin. Hava temizlemeye ilişkin ayrıntılar su devresi bakım kılavuzunda ayrı olarak bulunmaktadır.

## 6.2. Su borusu yalıtımı

- Her iç ünitenin su borularını aynı (doğru) son bağlantı numarasına, HBC kumandasının iç ünitesini bağlantı bölümünde gösterildiği gibi bağlayın. Yanlış son bağlantı numarasına bağlarsa ünite çalışmayacaktır.
- Lütfen HBC kumanda kontrol kutusu üzerindeki isim plakasına iç ünitenin model isimlerini (tanımlama amaçlı) ve iç ünite yanındaki isim plakasına da HBC kumanda son bağlantı numaralarını ve adresi listeleyin. Kullanılmayan son bağlantıları kapak ile kapatın (ayrı olarak satılmaktadır). Aksi takdirde su sızıntısı olacaktır.
- Su borusu tesisatını yeterli kalınlıktaki ısıya dayanıklı polietilen ile mutlaka yalıtın, böylece iç ünite ile yalıtım malzemesi arasındaki ve yalıtım malzemesinin kendi arasındaki bağlantı noktalarında bir boşluk olmaması sağlanır. Yalıtım yetersiz olduğunda buğulanma, vb. durumlar oluşabilir. Özellikle tavandan dolgununun yalıtımına çok dikkat edin.

[Fig. 6.2.1] (P.3)

- (A) Borulara bölgesel olarak uygulanan yalıtım malzemesi  
 (B) Burayı bant kullanarak kapatın. (C) Hiçbir açıklık bırakmayın.  
 (D) Kat toleransı: 40 mm'den fazla (E) Yalıtım malzemesi (bölge desteği)  
 (F) Ünite kenarı yalıtım malzemesi

[Fig. 6.2.2] (P.3)

- (A) Su borusu: HBC ünitesine (B) Su borusu: HBC ünitesinden

- Borulara uygulanacak yalıtım malzemeleri aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

HBC kumandası	20 mm veya daha fazla
-iç ünite	

- Bu özellik su borusu tesisatından bakır kullanılmasına yöneliktir. Plastik boru tesisatı kullanırken plastik boru performansına yönelik bir kalınlık seçin.
  - Boruların bir binanın en üst katı gibi yüksek sıcaklığa, yüksek neme sahip bir ortamda takılması yukarıda belirtilenden daha kalın yalıtım malzemeleri kullanılmasını gerektirebilir.
  - Müşteri tarafından belirli özellikler verildiğinde bu özelliklere uygun bir çalışma yapılmalıdır ve bu çalışma yukarıdaki şemada verilen özelliklere de uygun olmalıdır.
- Genişleme tankı  
 Artan suyu depolayabilmek için bir genişleme tankı yerleştirin. (devre koruma valfi ayar basıncı: 600 kPa)  
 Genişleme tankı seçme kriteri:
    - HBC'nin su tutma hacmi.
    - Maksimum su sıcaklığı 60°C'dir.
    - Minimum su sıcaklığı 5°C'dir.
    - Devre koruma valfi ayar basıncı 370-490 kPa'dır.
    - Devridaim pompası başlığı basıncı 0,24 MPa'dır.
  - Su borusu tesisatını, valfleri ve tahliye borusu tesisatını su geçirmez hale getirin. Boru uçları da dahil olmak üzere tüm sistemi su geçirmez hale getirerek yalıtılmış boru tesisatı içinde buğu oluşmasını önlemek için yalıtım kenarlarına silikon sıkın.
  - Bir boşaltma valfi ekleyerek ünite ve boru tesisatının boşaltılabilmesini sağlayın.
  - Boru tesisatı yalıtımı içinde hiçbir boşluk olmadığından emin olun. Boru tesisatını üniteye kadar yalıtın.
  - Tahliye borusu tesisatı eğimini boşaltmanın sadece dışarı doğru yapılacak şekilde olduğundan emin olun.
  - HBC su borusu bağlantı ölçüleri

Ünite modeli	Bağlantı ölçüsü		Boru ölçüsü		Su hacmi (l)
	Su girişi	Su çıkışı	Dışarı giden su	Geri gelen su	
PFFY-WP20VLRMM-E	Rc 3/4 vida	Rc 3/4 vida	İç çap ≥ 20 mm	İç çap ≥ 20 mm	0,9
PFFY-WP25VLRMM-E					1,3
PFFY-WP32VLRMM-E					1,3
PFFY-WP40VLRMM-E					1,5
PFFY-WP50VLRMM-E					1,5

[Fig. 6.2.3] (P.3)

- (A) Dış ünite  
 (B) Uç bağlantısı (lehimleme)  
 (C) HBC kumandası  
 (D) İç ünite  
 (E) Eşleştirme borusu (bölge desteği)  
 (F) 1 dallanma deliği için en fazla üç ünite; toplam kapasite: 80'den az (ama aynı modda, soğutma/ısıtma)

## Not:

### \*1. Birden fazla iç ünitenin bir bağlantı (veya bağlantı borusu) ile bağlanması

- Bağlanabilir iç ünitelerin toplam kapasitesi: 80'den az
  - Bağlanabilir iç ünite sayısı: Maksimum 3 Set
  - Su borusu tesisatı seçimi  
 Ölçüyü akım yönünde kurulacak iç ünitelerin toplam kapasitesine göre belirleyin.
  - Lütfen 1 dallanma üzerinde çalışan üniteleri bir arada tutun.
- Su desteğini bağlarken lütfen bkz. [Fig. 6.2.4].

[Fig. 6.2.4] (P.3)

- (A) İç ünite (B) Su borusu: HBC ünitesinden  
 (C) Su borusu: HBC ünitesine  
 (D) Filtre (40 veya daha fazla elek teli) (bölge desteği)  
 (E) Kapatma valfi (bölge desteği)

- Kullanması kolay ve bakım çalışmalarını kolaylaştıracak bir yere bir kapatma valfi ve filtre yerleştirin.
- İç ünite boru tesisatını, filtreyi, kapatma valfini ve basınç azaltma valfini yalıtın.
- Su sistemi içinde lütfen bir paslanma önleyici kullanmayın.

## 6.3. Su işleme ve kalite kontrolü

Su kalitesini korumak için kapalı su devrimi kullanın. Sirküle edilen suyun kalitesi kötü ise, su ısı eşanjöründe kışır oluşur. Bu da ısı eşanjörünün güçten düşmesine ve korozyona maruz kalmasına yol açar. Su sirkülasyon sistemini monte ederken, lütfen su işlemlerine ve kalite kontrolüne gereken dikkati gösterin.

- Borulardaki yabancı madde ve kirin temizlenmesi  
 Montaj sırasında kaynak parçaları, macun parçacıkları, pas gibi yabancı maddelerin borulara girmemesine özen gösterin.
- Su Kalite İşlemi  
 ① Klimada kullanılan soğuk suyun kalitesine bağlı olarak, ısı eşanjörlerinin bakır borularında korozyon olabilir.  
 Düzenli su kalite işlemlerini öneririz.  
 Bir su besleme tankı monte edilmişse, hava ile minimum teması sağlayın ve suda çözülmemeyen oksijen seviyesini 1 mg/l'den daha yüksek olmayan şekilde muhafaza edin.

### ② Su kalitesi standardı

Öğeler	Düşük orta-aralıklı sıcaklıktaki su sistemi Su Sıcaklığı	Eğilim			
		Toplanan su	Korosif Ölçekleme		
	Devridaim eden su [20<T<60°C]				
Standart öğeler	pH (25°C)	7,0 ~ 8,0	7,0 ~ 8,0	○	○
	Elektrik iletkenliği (mS/m) (25°C)	30 veya daha az	30 veya daha az	○	○
	(µ s/cm) (25°C)	[300 veya daha az]	[300 veya daha az]		
	Klorür iyon (mg Cl-/l)	50 veya daha az	50 veya daha az	○	
	Sülfat iyon (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l)	50 veya daha az	50 veya daha az	○	
	Asit tüketimi (pH4,8) (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	50 veya daha az	50 veya daha az		○
	Toplam sertlik (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	70 veya daha az	70 veya daha az		○
	Kalsiyum sertliği (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	50 veya daha az	50 veya daha az		○
Referans öğeler	İyonik silis (mg SiO <sub>2</sub> /l)	30 veya daha az	30 veya daha az		○
	Demir (mg Fe/l)	1,0 veya daha az	0,3 veya daha az	○	○
	Bakır (mg Cu/l)	1,0 veya daha az	0,1 veya daha az	○	
	Sülfat iyon (mg S <sup>2-</sup> /l)	tespit edilemedi	tespit edilemedi		○
	Amonyum iyon (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	0,3 veya daha az	0,1 veya daha az		○
	Artık klor (mg Cl/l)	0,25 veya daha az	0,3 veya daha az		○
	Serbest karbon dioksit (mg CO <sub>2</sub> /l)	0,4 veya daha az	4,0 veya daha az		○
Ryzner denge indeksi	6,0 ~ 7,0	-		○	○

Referans: Soğutma ve Klima Ekipmanı için Su Kalite Yönergesi. (JRA GL02E-1994)

- Su kalite işlemi için korozyonu önleyici çözümlerini kullanmadan önce lütfen su kalite kontrolü ve hesapları konusunda yetkili bir uzmana danışın.
- Daha önce monte edilmiş klima cihazını değiştirirken (Sadece ısı eşanjörü takılmış olsa bile), lütfen önce su kalite analizi yapın ve olası korozyonu kontrol edin.  
 Soğuk su sistemlerinde herhangi bir belirti göstermese bile korozyon olabilir.  
 Eğer su kalitesi düşmüşse, üniteyi değiştirmeden önce su kalitesini yeterli derecede düzeltin.

## 7. Elektrik Tesisatı

### Elektrik tesisatıyla ilgili önlemler

#### ⚠ Uyarı:

Elektrik işleri, "Elektrik Montajlarına İlişkin Fenni Standartlar" ve donanım-la birlikte verilen montaj elkitabları uyarınca kalifiye elektrik teknisyenleri tarafından yapılmalıdır. Özel devreler de kullanılmalıdır. Eğer güç devresinin kapasitesi yeterli değilse veya montaj hatası varsa, elektrik çarpması veya yangın tehlikesi yaratabilir.

1. Elektrik hattına bir toprak kaçağı devre kesicisi takmaya dikkat ediniz.
2. Üniteyi kontrol kutusu kablolarından herhangi birinin (uzaktan kumanda ünitesi, iletim kabloları) ünite dışındaki elektrik kablolarına doğrudan doğruya temas etmesini önleyecek şekilde monte ediniz.
3. Kablo bağlantılarından hiçbirinde gevşeklik olmamasını sağlayınız.
4. Tavanın üzerindeki bazı kabloların (elektrik, uzaktan kumanda ünitesi, iletim kabloları) fareler tarafından kemirilmesi mümkündür. Kabloları korumak için yeterli miktarda metal boru kullanarak kabloları bunların içinden geçiriniz.

5. Elektrik kablosunu asla iletim kablolarına bağlamayın. Aksi takdirde kablolar bozulur.
6. Kontrol kablolarını iç üniteye, uzaktan kumanda ünitesine ve dış üniteye bağlamayı unutmayınız.
7. Üniteyi dış ünite tarafında topraklayınız.
8. Sayfa 72'deki şartlara göre kontrol kablolarını seçiniz.

#### ⚠ Dikkat:

- Üniteyi dış ünite tarafında topraklamaya dikkat ediniz. Toprak kablosunu hiçbir gaz borusuna, su borusuna, paratonere veya telefon toprak kablosuna bağlamayınız. Topraklama işleminin doğru yapılmaması elektrik çarpması tehlikesi doğurur.
- Elektrik kablosu hasar görmüşse, herhangi bir tehlikeye meydan vermek için üretici, yetkili servis veya benzer yetkili kişiler tarafından değiştirilmelidir.

#### İletim kablosu teknik özellikleri

	Aktarım kabloları	ME Uzaktan kumanda kabloları	MA Uzaktan kumanda kabloları
Kablo türü	Blendaj teli (2 göbek) CVVS, CPEVS ya da MVVS	Kılıflı 2 göbek kablo (blendajsız) CVV	
Kablo çapı	1,25 mm <sup>2</sup> 'den fazla	0,3 ~ 1,25 mm <sup>2</sup> (0,75 ~ 1,25 mm <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>	0,3 ~ 1,25 mm <sup>2</sup> (0,75 ~ 1,25 mm <sup>2</sup> ) <sup>*1</sup>
Notlar	Maks. uzunluk: 200 m Merkezi kontrole yönelik aktarım hatları ve iç/dış aktarım hatları için maksimum uzunluk (iç üniteler aracılığıyla maksimum uzunluk): 500 m MAKS. Aktarım hatlarına yönelik güç kaynağı ünitesiyle (merkezi kontrol için aktarım hatlarında), her bir iç ünite ve sistem denetleyicisi arasındaki maksimum kablolama uzunluğu 200 metredir.	10 m aşıldığında, aktarım kablolarıyla aynı özelliklere sahip kabloları kullanın.	Maks. uzunluk: 200 m

\*1 Basit uzaktan kumandayla bağlı.

CVVS, MVVS: PVC yalıtımlı PVC kılıflı korumalı kontrol kablosu  
CPEVS: PE yalıtımlı PVC kılıflı korumalı iletişim kablosu  
CVV: PVC yalıtımlı PVC kılıflı kontrol kablosu

### 7.1. Güç kaynağı tesisatı

- İç ünite için özel güç kaynaklarını kullanın.
- Kablo tesisatı ve bağlantı işlemlerine devam etmeden önce ortam koşullarını (ortam sıcaklığı, doğrudan güneş ışığı, yağmur suyu, vb.) dikkate alın.
- Tel boyutu, metal oluk tesisatı için minimum değerdir. Gerilim düşerse, çap olarak bir derece kalın tel kullanın. Güç kaynağı geriliminin %10 oranından fazla düşmediğinden emin olun.
- Özel kablo tesisatı gereksinimleri, bölgenin kablo tesisatı yönetmeliklerine uymalıdır.
- Aletlerin güç kaynağı kabloları, 60245 IEC 57, 60227 IEC 57, 60245 IEC 53 ya da 60227 IEC 53 tasarımından daha hafif olmayacaktır.
- Klima kurulumunca, her kutupta en az 3 mm temas ayırması olan bir anahtar sağlanacaktır.

[Fig. 7.1.1] (P.3)

- Ⓐ Toprak kaçağı kesici
- Ⓑ Yerel anahtar/Kablo kesici
- Ⓒ İç ünite
- Ⓓ Kablo çekme kutusu

İç ünitenin toplam çalışma akımı	Minimum kablo kalınlığı (mm <sup>2</sup> )			Toprak kaçağı kesici <sup>*1</sup>	Yerel anahtar (A)		Tesisat için kesici (A) (Sigortasız kesici)
	Ana kablo	Dallanma	Toprak		Kapasite	Sigorta	
F0 = 16 A ya da az <sup>-2</sup>	1,5	1,5	1,5	20 A akım hassasiyeti <sup>-3</sup>	16	16	20
F0 = 25 A ya da az <sup>-2</sup>	2,5	2,5	2,5	30 A akım hassasiyeti <sup>-3</sup>	25	25	30
F0 = 32 A ya da az <sup>-2</sup>	4,0	4,0	4,0	40 A akım hassasiyeti <sup>-3</sup>	32	32	40

Maks. İzin Verici Sistem Empedansı konusunda IEC61000-3-3'e başvurun.

\*1 Toprak kaçağı kesici, İnvertör devresini desteklemelidir.

Toprak kaçağı kesici, yerel anahtar ya da tesisat kesicinin kullanımını birleştirmelidir.

\*2 Lütfen F0 değeri olarak, F1 ve F2 arasından büyük olanı alın.

F1 = İç ünitelerin toplam çalışma maksimum akımı × 1,2

F2 = {V1 × (Tip1'in Miktarı)/C} + {V1 × (Tip2'nin Miktarı)/C}

İç ünite	V1	V2
Tip 1	PEFY-VMS, PFFY-VLRMM	18,6
Tip 2	PEFY-VMA	2,4

C : 0,01s trip zamanında trip akımının katı

Lütfen "C" değerini, kesicinin trip karakteristiğinden alın.

<F2> hesaplama örneği>

\*Koşul PEFY-VMS × 4 + PEFY-VMA × 1, C = 8 (sağdaki örnek şemaya başvurun)

F2 = 18,6 × 4/8 + 38 × 1/8

= 14,05

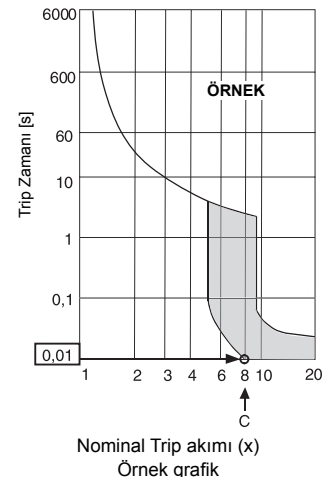
→ 16 A kesici (Trip akımı = 0,01s zamanında 8 × 16 A)

\*3 Akım hassasiyeti aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

G1 = (V2 × Tip1'in Miktarı) + (V3 × Kablo uzunluğu [km])

G1	Akım hassasiyeti
30 ya da daha az	30 mA 0,1 sn. ya da daha az
100 ya da daha az	100 mA 0,1 sn. ya da daha az

Kablo kalınlığı	V3
1,5 mm <sup>2</sup>	48
2,5 mm <sup>2</sup>	56
4,0 mm <sup>2</sup>	66



### ⚠ Uyarı:

- Bağlantılar için belirtilen telleri kullandığınızdan ve terminal bağlantılarına hiçbir harici güç uygulanmadığından emin olun. Bağlantılar sıkı biçimde sabitlenmezse, ısınma ya da yangınla sonuçlanabilir.
- Uygun türde bir aşırı akım koruması anahtarı kullandığınızdan emin olun. Üretilen aşırı akımın, bir miktar doğru akım içerebileceğini unutmayın.

### ⚠ Dikkat:

- Bazı kurulum alanları, çevirici için bir toprak kaçağı şalteri takılmasını gerektirebilir. Toprak kaçağı şalteri takılmazsa, elektrik çarpması tehlikesi vardır.
- Doğru kapasite kesici ve sigortadan başka bir şey kullanmayın. Çok geniş kapasiteli sigorta, kablo ya da bakır tel kullanımı, hatalı çalışma ya da yangına neden olabilir.

### Not:

- Bu cihazın, kullanıcının kaynağının arabirim noktasındaki (güç hizmet kutusu) izin verilen en fazla sistem empedansına sahip (IEC61000-3-3'e başvurun) bir güç kaynağına bağlanması amaçlanmıştır.
- Kullanıcı, bu cihazın, yalnızca yukarıdaki gereksinimi karşılayan bir güç kaynağı sistemine bağlandığından emin olmalıdır. Kullanıcı gerekirse, arabirim noktasındaki sistem empedansını kamusal güç tedarik şirketine sorabilir.

## 7.2. Uzaktan kumanda ünitesi, iç ve dış iletim kablolarının bağlanması

- TB5 iç ünitesinin ve TB3 dış ünitesinin bağlanması. (Kutupsuz 2 tel) TB5 iç ünite üzerindeki "S" blendajlı kablo bağlantısıdır. Kablo bağlantılarına ilişkin spesifikasyonlar için dış ünite talimat elkitabına bakınız.
- Uzaktan kumanda ünitesini birlikte verilen elkitabına göre monte ediniz.
- TB15 iç ünitesindeki "1" ve "2"yi bir MA uzaktan kumanda ünitesine bağlayın. (Kutupsuz 2 tel)
- TB5 iç ünitesindeki "M1" ve "M2"yi bir M-NET uzaktan kumanda ünitesine bağlayın. (Kutupsuz 2 tel)
- Uzaktan kumanda ünitesinin iletim kablosunu 0,75 mm<sup>2</sup> göbekli kabloyla 10 m'yi aşmayacak şekilde bağlayınız. Eğer mesafe 10 m'den fazlaysa, 1,25 mm<sup>2</sup> lik jonksiyon kablosu kullanınız.

### [Fig. 7.2.1] (P.4) MA Uzaktan kumanda ünitesi

### [Fig. 7.2.2] (P.4) M-NET Uzaktan kumanda ünitesi

- A İç iletim kablosu terminal bloğu
- B Dış iletim kablosu terminal bloğu
- C Uzaktan Kumanda Ünitesi

- 1 ve 2 arasında 9 - 13 VDC (MA uzaktan kumanda ünitesi)
- M1 ve M2 arasında 24 - 30 VDC (M-NET Uzaktan kumanda ünitesi)

### [Fig. 7.2.3] (P.4) MA Uzaktan kumanda ünitesi

### [Fig. 7.2.4] (P.4) M-NET Uzaktan kumanda ünitesi

- A Kutupsuz
- B TB15
- C Uzaktan Kumanda Ünitesi
- D TB5

- MA uzaktan kumanda ünitesi ile M-NET uzaktan kumanda ünitesi aynı anda veya birbirlerinin yerine kullanılamaz.

### ⚠ Dikkat:

Kabloları çekildiğinde gerilmeyecek şekilde monte edin. Gerilen kablolar kopabilir, ısınabilir ve yanabilir.

## 7.3. Elektrik kablolarının bağlanması

(Terminal vidalarında gevşeklik olmamasını sağlayın.)

Kontrol kutusunun kapağına tutturulmuş olan işletme elkitabındaki model adıyla takat levhasındaki model adı aynı olmalıdır; kontrol edin.

- Kapağı sökmek için kapağı tutan (2 adet) vidayı çıkarın.
- Hazırlanmış delik yerlerini açınız (Bu iş için tornavida veya benzeri alet kullanılması önerilir.)

### [Fig. 7.3.1] (P.4)

- A Kontrol kutusu
- B Kapak
- C Vida
- D Hazırlanmış delik yeri
- E Çıkarın

- Gerilme mukavemeti sağlamak için tampon burcu kullanarak güç kaynağı kablolarını kontrol kutusuna tespit edin. (PG bağlantısı veya benzeri.) Normal bir burç kullanarak iletim kablolarını kontrol kutusunun hazırlanmış delik yerinden geçirerek iletim terminali bloğuna bağlayın.

### [Fig. 7.3.2] (P.4)

- A Kablonun ağırlığını korumak ve güç kaynağı terminali konektörüne dışarıdan güç uygulanmasını önlemek için PG kovanını kullanınız. Kabloyu sabitlemek için kablo bağı kullanınız.
- B Güç kaynağı kablosu
- C Gerilme kuvveti
- D Olağan burç kullanınız
- E İletim kablosu

- Güç kaynağını, topraklama, veri aktarım ve uzaktan kumanda kablolarını bağlayınız.

### [Fig. 7.3.3] (P.4)

- A Güç kaynağı terminal bloğu
- B Bina içinde iletim için terminal bloğu
- C Uzaktan kumanda terminal bloğu
- D 1 fazlı güç kaynağına
- E Aktarma hattı 30 VDC
- F Dış iletim hattı (TB3) için terminal bloğu
- G Uzaktan kumanda ünitesi, iç ünite terminal bloğu ve BC kontrol aygıtına giden iletim hattı.

### [Blendajlı kablo bağlantısı]

### [Fig. 7.3.4] (P.4)

- A Terminal bloğu
- B Yuvarlak terminal
- C Blendajlı kablo
- D İki kablodan gelen toprak hatları S bağlantısına birlikte monte edilir. (Ölü-sonlu bağlantı)
- E İzolasyon bandı (Yalıtımlı kablunun toprak hattının veri aktarım bağlantısına temas etmesini önleyiniz.)

- Kablo bağlantıları tamamlandıktan sonra bağlantılarda gevşeklik olmadığından emin olmak için bir kere daha kontrol edin ve kapağı çıkarırken uyguladığınız işlemleri tersine yaparak terminal bloğu kutusuna takın.

### Notlar:

- Terminal bloğu kutusunun kapağını takarken kablo ve tellerin sıkışmasına dikkat edin. Bu, bağlantıların ayrılmasına yol açabilir.
- Terminal bloğunu yerleştirirken kutu tarafındaki konektörlerin çıkmasına dikkat edin. Bunlar yerinden çıkarsa normal şekilde çalışmaz.

### ⚠ Dikkat:



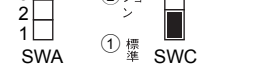
Elektrik kablolarını kelepçelerle yerlerine tutturunuz.

### ⚠ Dikkat:

Güç kaynağının kablo bağlantılarını gerilme olmayacak şekilde yapınız. Aksi takdirde ısınma veya yangına yol açabilir.

## 7.4. Harici statik basıncın seçilmesi

Fabrika çıkışı 20 Pa'lı bir kullanım için ayarlandı. İçin, standart kullanımda ek ayarların yapılmasına gerek yoktur.

Harici statik basınç	Şalter ayarı
20 Pa	
40 Pa	
60 Pa	

### [Fig. 7.4.1] (P.4)

<Adres paneli>



## 7.5. Adreslerin düzenlenmesi

(bu işlemi ana elektrik kaynağı kapatılmış (OFF) durumda yapmaya dikkat ediniz.)

### [Fig. 7.4.1] (P.4)

<Adres paneli>

- İki tür döner anahtar ayarı vardır: 1 – 9 arasındaki ve 10'un üzerindeki adreslerin düzenlenmesi ve şube numaralarının düzenlenmesi.
  - Adreslerin düzenlenmesi  
Örnek: Eğer Adres "3" ise, SW12'yi (10'un üstü için) "0" olarak bırakınız ve SW11'i (1 – 9 için) "3" ile eşleyiniz.
  - SW14 Branşman numaralarının düzenlenmesi (Yalnız R2 serileri)  
Her iç ünitesine ait kol numarası, iç ünitesinin bağlı olduğu BC-kontrolör port numarasıdır.  
R2-olmayan iç ünite serileri için "0" olarak bırakın.
- Tüm döner anahtarlar fabrikadan "0" a düzenlenmiş olarak sevkedilir. Bu anahtarlar, ünite adreslerini ve branşman numaralarını isteğe göre düzenlemek için kullanılabilir.
- İç ünite adresleri tesiste kullanılan sisteme göre değişir. Onları ayarlamak için veri kitabına başvurunuz.

## 7.6. Oda sıcaklığının uzaktan kumanda ünitesindeki entegre sensörle algılanması

Oda sıcaklığını uzaktan kumanda ünitesindeki entegre sensörle saptamak istiyorsanız, kontrol levhasındaki SW1-1 anahtarını "ON" konumuna getiriniz. SW1-7 ve SW1-8 şalterlerinin ayarlanmasıyla ısıtıcı termometresi OFF durumundayken de hava akımının ayarlanması mümkündür.

## 7.7. Elektrik karakteristikleri

Semboller: MCA : Maks. Devre Amperi (= 1,25 x FLA) FLA : Tam Yük Amperi  
IFM : İç Fan Motoru Çıkış : Fan motoru nominal çıkışı

PFFY-WP-VLRMM-E	Güç kaynağı			IFM	
	Volt / Hz	Aralık +/-10%	MCA (A) (50 / 60 Hz)	Çıkış (kW)	FLA (A) (50 / 60 Hz)
PFFY-WP20VLRMM-E	220-240 V/50 Hz	Maks.: 264 V Min.: 198 V	0,61 / 0,61	0,096	0,49 / 0,49
PFFY-WP25VLRMM-E			0,69 / 0,69	0,096	0,55 / 0,55
PFFY-WP32VLRMM-E			0,93 / 0,93	0,096	0,74 / 0,74
PFFY-WP40VLRMM-E			0,93 / 0,93	0,096	0,74 / 0,74
PFFY-WP50VLRMM-E			1,28 / 1,28	0,096	1,02 / 1,02

---

This product is designed and intended for use in the residential,  
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is  
based on the following  
EU regulations:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive  
2004/108/EC
- Machinery Directive 2006/42/EC

Please be sure to put the contact address/telephone number on  
this manual before handing it to the customer.

## **mitsubishi electric corporation**

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN  
Authorized representative in EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.