MITSUBISHI ELECTRIC

CITY MULTI

AHU Controller

PAC-AH001-1

INSTALLATION MANUAL

FOR INSTALLER

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

ENGLISH

MANUEL D'INSTALLATION

POUR L'INSTALLATEUR

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

FRANÇAIS

Table of Contents

PAC-AH001-1 7
Purpose 7
1. Safety Precautions 8
Before installation and electric work 8
Symbols used in the text 8
Precautions for devices that use R410A refrigerant 11
Before installation 12
Before - electrical work 13
Before starting the test run 14
2. Components 15
3. System Configuration 16
3.1 System components 16
3.2 Selection of the heat exchanger (air handling unit) 16
3.2.1 Contamination control 16
3.2.2 Specifications of the heat exchanger 16
3.2.3 LEV Assembly Design Capacity Range 17
4. Selecting an installation site and installing the control box 18
4.1 Combining indoor units with outdoor units 18
4.2 Installing the control box 18
5. Refrigerant pipe specifications 21
6. Connecting refrigerant pipes 22
6.1 Refrigerant piping work 22
6.2 LEV Assembly installation 23
Make sure to remove the rubber plugs on the LEV Assembly before installation. 24
Figure 6-2 shows the installation for a single LEV Assembly. 24
Figure 6-3 shows the installation 2 LEV Assemblies in parallel. 25
6.3 Thermistor installation 26
6.3.1 Thermistor for gas pipe 26
6.3.2 Thermistor for liquid pipe 27
6.3.3 Thermistor for suction/discharge air 27
7. Electrical Wiring 29
Precautions on electrical wiring 29
Connecting wiring 30
Transmission cable specifications 30
7.1 Power supply wiring 31
[Selecting non-fuse breaker (NF) or ground fault circuit interrupter (GFCI)] 32
7.2 Connecting remote controller, AHU controller, and outdoor unit transmission cables 32
7.2.1 Connection to Outdoor Unit 33
7.2.2 Connection for Operation with Mitsubishi Electric Controller 33
7.2.3 Connection for Operation with Third Party Controller 35
7.3 Connecting LEV assembly and thermistor cables 36
7.3.1 Connecting LEV assembly cables 36
7.3.2 Connecting thermistor cables 36
7.4 Connecting external input/output signals 37
7.5 External I/O specifications 41
8. Setting switches 42
8.1 Setting addresses 42
8.2 Setting unit capacity 42
8.3 Setting Remote Controller Type 44

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

8.3.1 Type 1 (for temperature control) 44
8.3.2 Type 2 (for capacity control) 45
8.4 Setting Temperature Control 46
8.4.1 Settings for Discharge Air Control 46
8.4.2 Settings for Return Air Control 47
8.5 Electric Heater Control 48
8.6 Humidifier Control 49
Sequence of operation: 49
Humidistat: 49
9. Initial setting and test run 51
Memo 52
PAC-AH001-1 53
OBJET 53
1. Mesures de sécurité 54
Avant l'installation et les travaux électriques 54
Symboles utilisés dans le texte 54
Précautions pour les dispositifs qui utilisent du frigorigène R410A 57
Avant l'installation 58
Avant – travaux électriques 59
Avant de commencer l'essai 60
2. Composantes 61
3. Configuration du système 62
3.1 Composantes du système 62
3.2 Sélection de l'échangeur de chaleur (appareil de traitement d'air) 62
3.2.1 Contrôle de la contamination 62
3.2.2 Spécifications de l'échangeur de chaleur 63
3.2.3 Plage de capacité nominale des assemblages LEV 63
4. Sélection d'un site d'installation et installation du boîtier de commande 64
4.1 Combinaison d'appareils intérieurs avec des appareils extérieurs 64
4.2 Installation du boîtier de commande 64
5. Spécifications des tuyaux de frigorigène 67
6. Connexion des tuyaux de frigorigène 68
6.1 Travaux de tuyauterie de frigorigène 68
6.2 Installation de l'assemblage LEV 69
Avant l'installation, assurez-vous de retirer les bouchons de caoutchouc se trouvant sur l'assemblage LEV. 70
La figure 6-2 présente l'installation pour un seul assemblage LEV. 70
La figure 6-3 présente l'installation de 2 assemblages LEV en parallèle. 72
6.3 Installation de la thermistance 73
6.3.1 Thermistance pour tuyau de gaz 73
6.3.2 Thermistance pour le tuyau de liquide 74
6.3.3 Thermistance pour l'air aspiré/soufflé 74
7. Câblage électrique 76
Précautions concernant le câblage électrique 76
Connexion du câblage 77
Spécifications du câble de transmission 77
7.1 Câblage de l'alimentation électrique 78
[Sélection d'un disjoncteur sans fusible (SF) ou d'un disjoncteur de fuite de terre] 79
7.2 Connexion du contrôleur à distance, du contrôleur AHU et des câbles de transmission de l'appareil extérieur 79
7.2.1 Connexion à l'appareil extérieur 80

7.2.2 Connexion pour le fonctionnement avec un contrôleur électrique Mitsubishi 80
7.2.3 Connexion pour un fonctionnement avec un contrôleur d'un tiers 83
7.3 Connexion des câbles de l'assemblage LEV et de thermistance 84
7.3.1 Connexion des câbles d'assemblage LEV 84
7.3.2 Connexion des câbles de la thermistance 84
7.4 Connexion des signaux d'entrée et de sortie externes 85
7.5 Spécifications d'entrée et de sortie externes 89
8. Réglage des interrupteurs 90
8.1 Réglage des adresses 90
8.2 Réglage de la capacité de l'appareil 90
8.3 Réglage du type de contrôleur à distance 92
8.3.1 Type 1 (pour le contrôle de la température) 92
8.3.2 Type 2 (pour le contrôle de la capacité) 93
8.4 Réglage du contrôle de la température 94
8.4.1 Réglages pour le contrôle de l'air soufflé 94
8.4.2 Réglages pour le contrôle de l'air repris 95
8.5 Contrôle d'une chaufferette électrique 96
8.6 Contrôle d'un humidificateur 98
Séquence de fonctionnement : 98
Humidistat : 98
9. Configuration initiale et essai 100
Note de service 101

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

Purpose

The purpose of the PAC-AH001-1 air handler controller is to allow a Mitsubishi City Multi Outdoor Unit to communicate with and control a 3rd party air handler. PAC-AH001-1 systems must be designed under and operated within the design and applications standards outlined in the PAC-AH001-1 Applications Guide.

ENGLISH

IMPORTANT

Prior to connecting LEV kit models, a software update may be required for both air-source and water-source, W/Y-Series and W/R2-Series CITY MULTI® outdoor units to ensure proper equipment operation and performance.

Refer to Addendum A of this Installation Manual (available on www.mylinkdrive.com) for the necessary SW version for your ODU.

Please contact Mitsubishi Technical Service about software updates before installation.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

1. Safety Precautions

ENGLISH

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 text

	: 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.

ENGLISH

WARNING

- Ask the dealer or an authorized technician to install the controller.
  -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.
  - Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- 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.
- Never repair the unit. If the controller must be repaired, consult the dealer.
  - If the unit is repaired improperly, electric shock, or fire may result.
- When handling this product, always wear protective equipment. e.g.: Gloves, full arm protection namely boiler suit, and safety glasses.
  - Improper handling may result in injury.
- If refrigerant gas leaks during installation work, ventilate the room.
  - If the refrigerant gas comes into contact with a flame, poisonous gases will be released.
- Install the controller according to this Installation Manual. -
  If the unit is installed improperly, 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 installing and moving the air handling unit to another site, do not charge the unit with a refrigerant different from the refrigerant specified on the unit. -
  If a different refrigerant or air is mixed with the original refrigerant, the refrigerant cycle may malfunction and the unit may be damaged.
- If the air handling unit is installed in a small room, measures must be taken to prevent the refrigerant concentration from exceeding the safety limit even if the refrigerant should leak.
  - Consult the dealer regarding the appropriate measures to prevent the safety limit from being exceeded. Should the refrigerant leak and cause the safety limit to be exceeded, hazards due to lack of oxygen in the room could result.
- When moving and reinstalling the air handling unit, consult the dealer or an authorized technician.
  - If the controller is installed improperly, electric shock, or fire may result.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

- After completing installation work, make sure that refrigerant gas is not leaking.
  - If the refrigerant gas leaks and is exposed to a fan heater, stove, oven, or other heat source, it may generate noxious gases.
- 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.

Precautions for devices that use R410A refrigerant

ENGLISH

CAUTION

- Do not use the existing refrigerant piping.
  - The old refrigerant and refrigerator oil in the existing piping contains a large amount of chlorine which may cause the refrigerator oil of the new unit to deteriorate.
- Use refrigerant piping made of C1220 (Cu-DHP) phosphorus deoxidized copper as specified in the JIS H3300 “Copper and copper alloy seamless pipes and tubes”. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/ dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.
  - Contaminants on the inside of the refrigerant piping may cause the refrigerant residual oil to deteriorate.
- Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing. (Store elbows and other joints in a plastic bag.)
  - If dust, dirt, or water enters the refrigerant cycle, deterioration of the oil and compressor trouble may result.
- Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections.
  - The refrigerator oil will degrade if it is mixed with a large amount of mineral oil.
- Use liquid refrigerant to fill the system.
  - If gas refrigerant is used to seal the system, the composition of the refrigerant in the cylinder will change and performance may drop.
- Do not use a refrigerant other than R410A.
  - If another refrigerant (R22, etc.) is used, the chlorine in the refrigerant may cause the refrigerator oil to deteriorate.
- Use a vacuum pump with a reverse flow check valve.
  - The vacuum pump oil may flow back into the refrigerant cycle and cause the refrigerator oil to deteriorate.
- Do not use the following tools that are used with conventional refrigerants. (Gauge manifold, charge hose, gas leak detector, reverse flow check valve, refrigerant charge base, vacuum gauge, refrigerant recovery equipment.)
  - If the conventional refrigerant and refrigerator oil are mixed in the R410A, the refrigerant may deteriorated.
  - If water is mixed in the R410A, the refrigerator oil may deteriorate.
  - Since R410A does not contain any chlorine, gas leak detectors for conventional refrigerants will not react to it.
- Do not use a charging cylinder.
  - Using a charging cylinder may cause the refrigerant to deteriorate.
- Be especially careful when managing the tools.
  - If dust, dirt, or water gets in the refrigerant cycle, the refrigerant may deteriorate.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

Before installation

CAUTION

- Do not install the unit where combustible gas may leak.
  - If the gas leaks and accumulates around the unit, an explosion may result.
- 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.

Before - electrical work

ENGLISH

CAUTION

- Ground the unit.
  - Do not connect the ground wire to gas or 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 a ground fault circuit interrupter (GFCI) circuit breaker, as required.
  - If a GFCI 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.
- Be very careful about product transportation.
  - Only one person should not carry the product if it weighs more than 44 lb [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.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

Before starting the test run

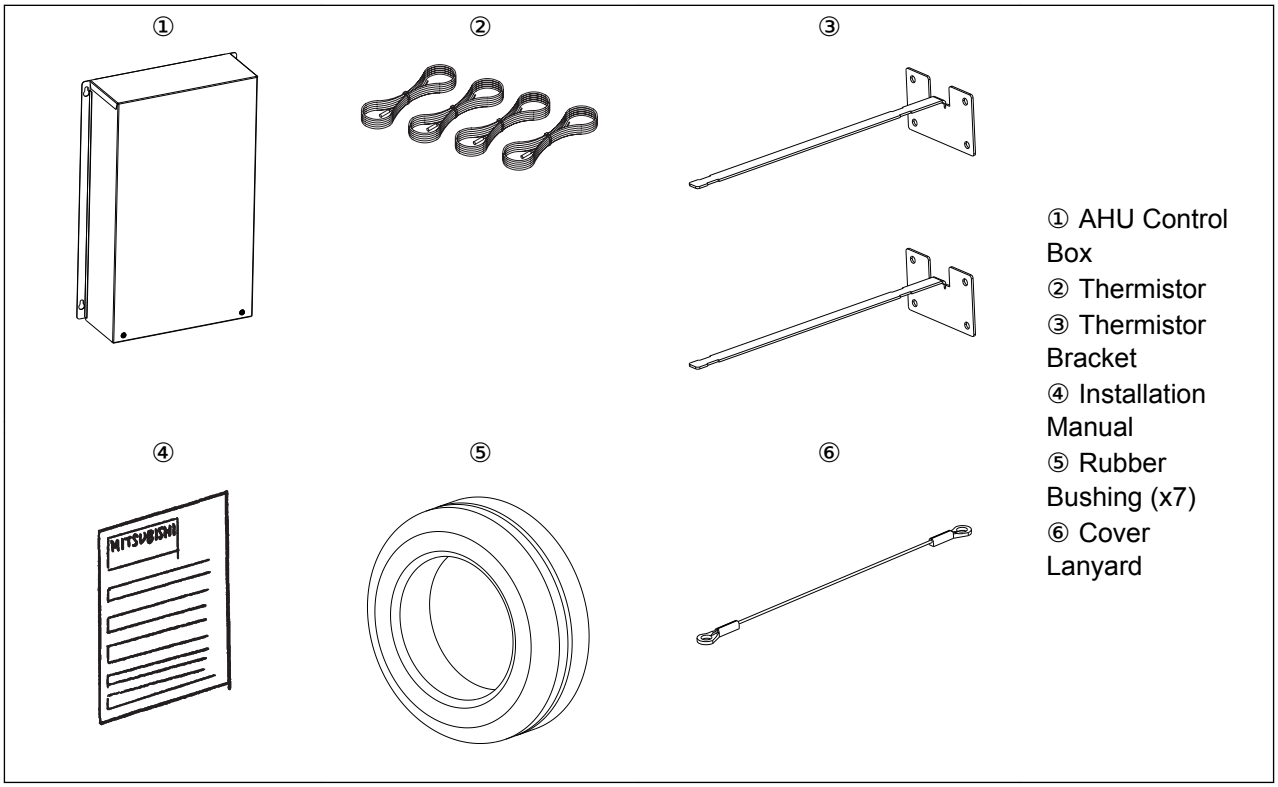
CAUTION

- 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 touch the refrigerant pipes during and immediately after operation.
  - During and immediately after operation, the refrigerant pipes are may be hot and may be cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor, and other refrigerant cycle parts. Your hands may suffer burns or frostbite if you touch the refrigerant pipes.
- 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.

2. Components

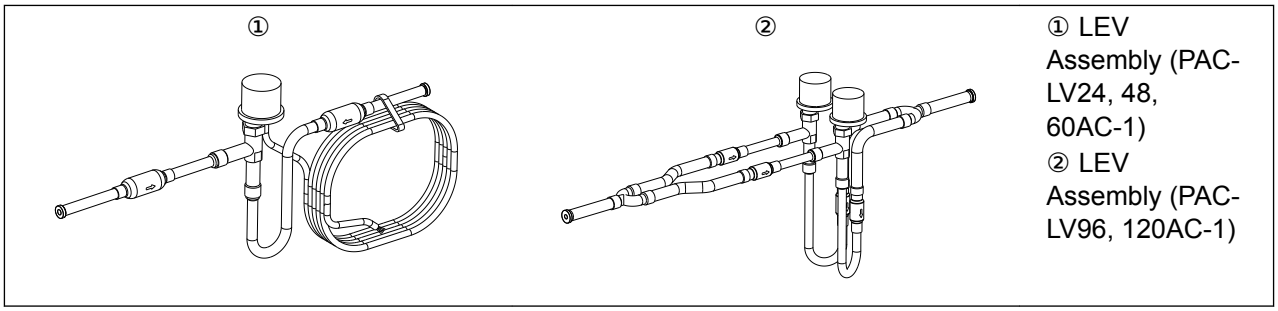
ENGLISH

An AHU controller kit includes the following components (Fig 2-1):



① AHU Control Box
② Thermistor
③ Thermistor Bracket
④ Installation Manual
⑤ Rubber Bushing (x7)
⑥ Cover Lanyard

An LEV Assembly includes the following components (Fig 2-2):



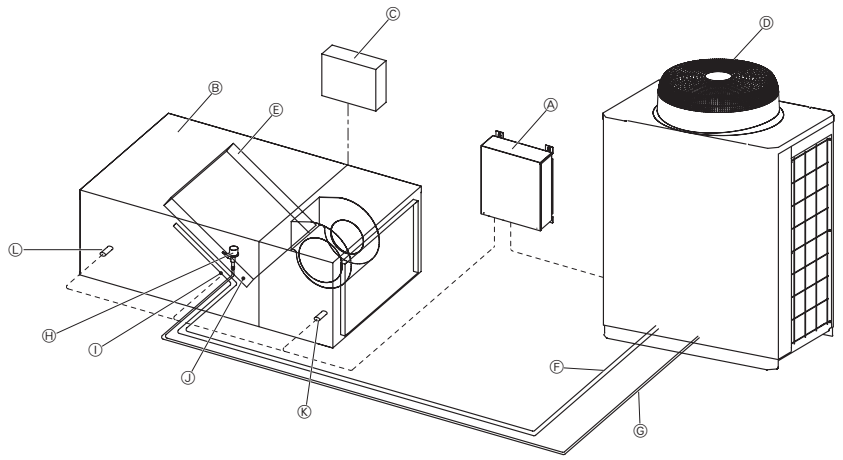
① LEV Assembly (PAC-LV24, 48, 60AC-1)
② LEV Assembly (PAC-LV96, 120AC-1)

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

3. System Configuration

3.1 System components



Ⓐ Air handling unit controller PAC-AH001-1
Ⓑ Air handling unit (field supply)
Ⓒ Controller (field supply)
Ⓓ Outdoor unit
Ⓔ Heat exchanger (field supply)
Ⓕ Gas Pipe (field supply)
Ⓖ Liquid Pipe (field supply)
Ⓗ LEV Assembly
Ⓘ Thermistor (gas pipe)
Ⓙ Thermistor (liquid pipe)
Ⓚ Thermistor (suction air)
Ⓛ Thermistor (discharge air)

Fig 3-1

3.2 Selection of the heat exchanger (air handling unit)

3.2.1 Contamination control

Control the contamination to keep proper quality of the models using HFC refrigerant.

Contamination	Content
Residual water content	The content shall be less than 1.3E-3 oz/gal [10 mg/lit.].
Residual oil content	The low residual oil pipe 5.4E-6 oz/ft [0.5 mg/m] or less shall be used for heat exchangers.
	For long piping connected or piping tended to be stagnated with oil, the content shall be less than 3.2E-5 oz/ft [3 mg/m]. For other piping, 9.7E-5 oz/ft [9 mg/m] or less shall be applied.
Residual foreign substance	The content shall be less than 8.2E-5 oz/ft^2 [25 mg/m^2].
(including residual machining oil content)	
Others	No chlorine content shall be found inside the refrigerant circuit.

3.2.2 Specifications of the heat exchanger

Refer to the LEV Kit applications guide for information on heat exchanger selection.

3.2.3 LEV Assembly Design Capacity Range

The table below shows the design capacity for each LEV Assembly model.

NOTE

Two PAC-LV96AC-1 assemblies can be combined in parallel to achieve a design capacity range of 120,000-192,000 Btu/h.

Two PAC-LV120AC-1 assemblies can be combined in parallel to achieve a design capacity range of 192,000-240,000 Btu/h.

See section LEV Assembly installation for details on LEV Assembly installation.

LEV Assembly Model	Design Capacity Range [Btu/h]	Capacity Code Setting [Ton]
LEV PAC-LV24AC-1	4,800 - 24,000	0.5, 0.7, 1, 1.25, 1.5, 2
LEV PAC-LV48AC-1	24,000 – 48,000	2.25, 2.5, 3, 4
LEV PAC-LV60AC-1	48,000 - 60,000	4.5, 5
LEV PAC-LV96AC-1	60,000 - 96,000	6, 8
LEV PAC-LV120AC-1	96,000 - 120,000	10
LEV PAC-LV96AC-1 (x2)	120,000 - 192,000	12, 14, 16
LEV PAC-LV120AC-1 (x2)	192,000 - 240,000	18, 20

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

4. Selecting an installation site and installing the control box

ENGLISH

- Avoid locations in direct sunlight
- Avoid locations exposed to outside air
- Avoid locations exposed to the elements or water splashes
- Avoid locations exposed to stream or oil vapor
- Avoid locations where combustible gas may leak, settle or be generated
- Avoid installation near machines emitting high-frequency waves
- Avoid places where acidic solutions are frequently handled
- Avoid places where sulfur-based or other sprays are frequently used
- Operation range for control box is -4°F to 115°F
- AH Control Box has a UL 60730 Pollution Degree of 2

4.1 Combining indoor units with outdoor units

For combining indoor units with outdoor units, refer to the AHU Controller Applications Manual.

4.2 Installing the control box

NOTE

- Per UL 60730, the factory-supplied lanyard shall be installed for compliance with mechanical requirements.
- Do not install the control box without the cover. Be sure to replace cover after servicing the control box.

Before mounting the control box, attach the provided lanyard to the back of the AHU Control Box using the factory installed screw as shown in Figure 4.2.1.

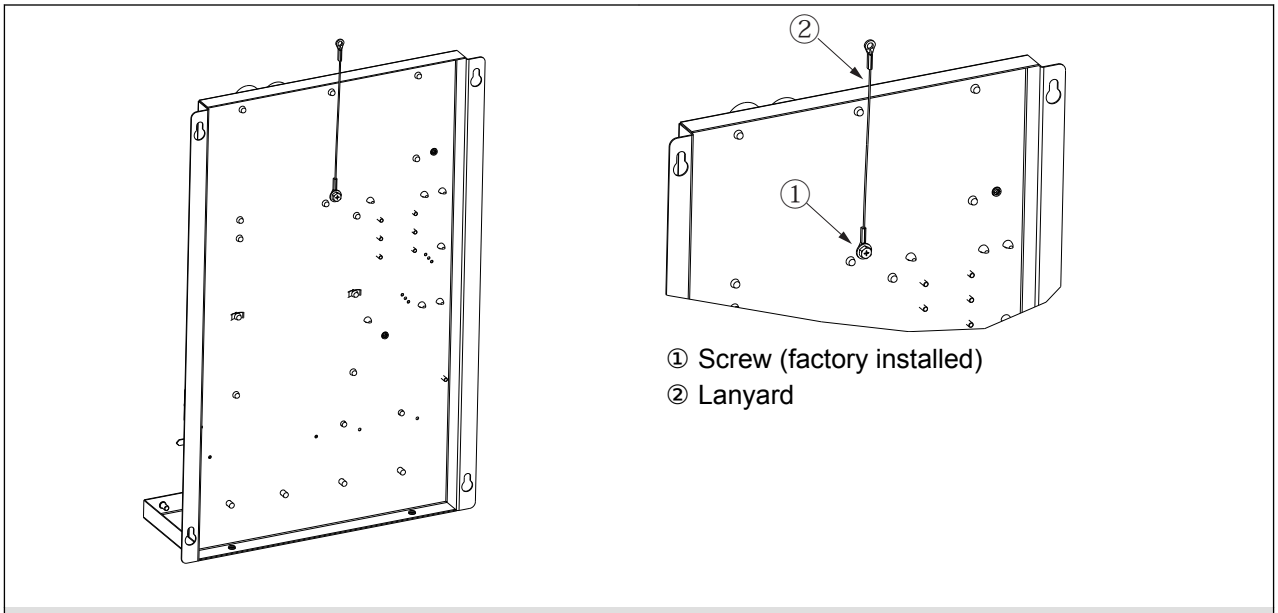


Fig 4.2.1

Mount the control box panel on a vertical surface as shown in Figure 4.2.2.

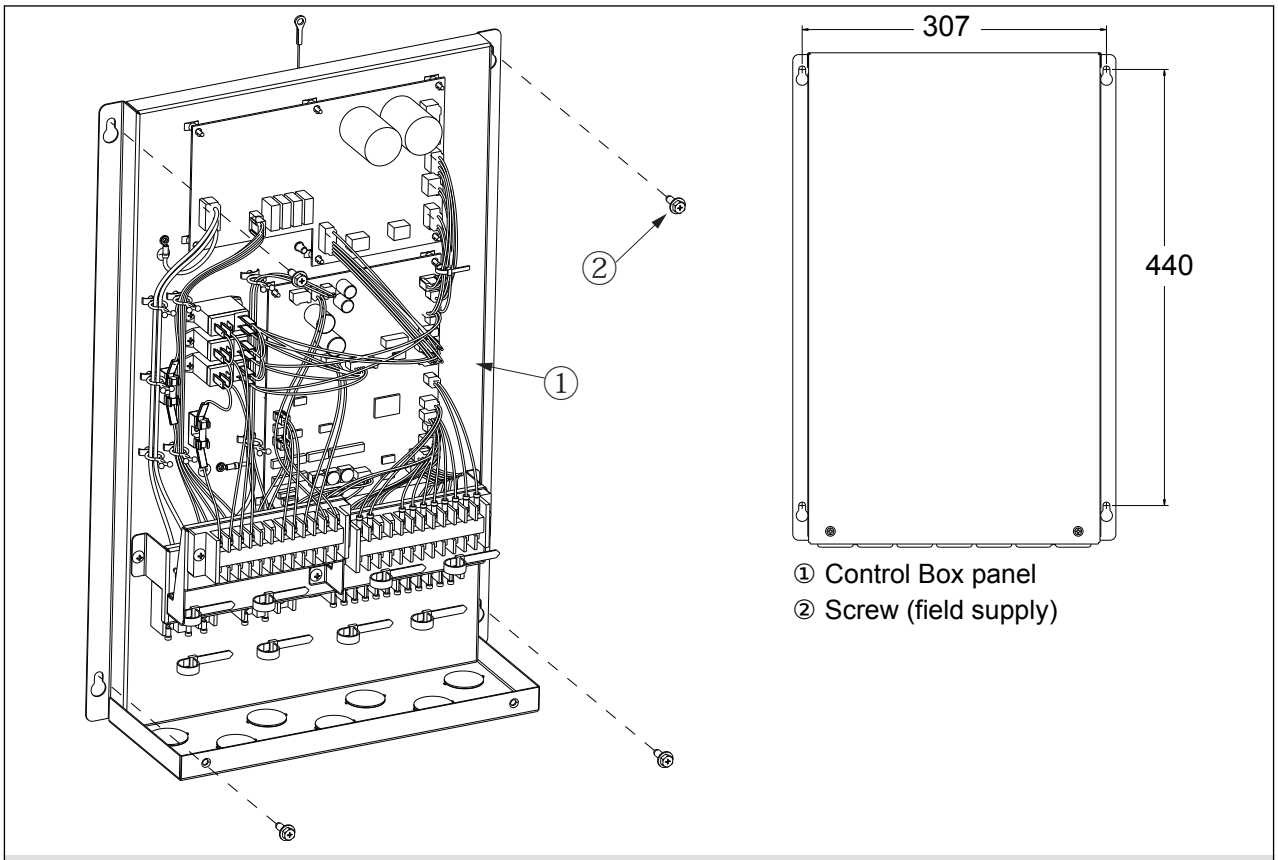


Fig 4.2.2

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

See sections 7, 8, and 9 for details on field wiring and setting DIP switches of AHU Control Box. After set up of the AHU control box is complete (attaching field wiring, setting DIP switches, etc) place the cover on the AHU control box and attach the lanyard as shown in Figure 4.2.3.

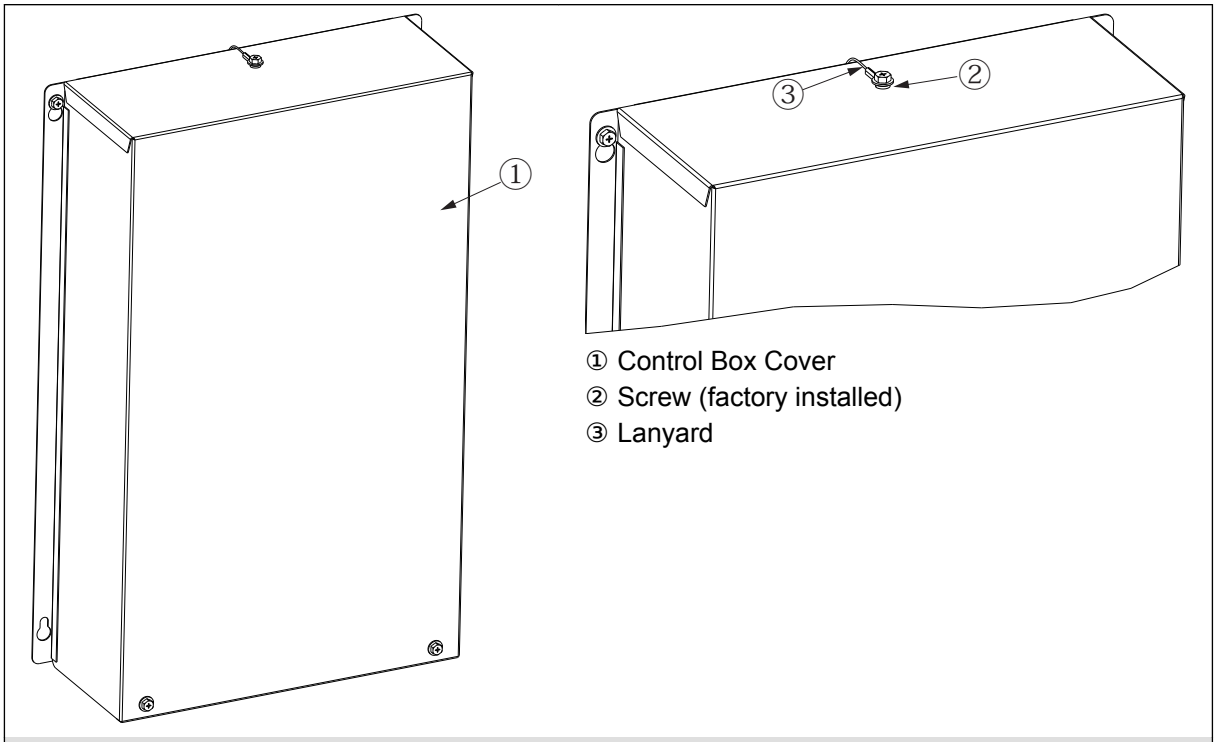


Fig 4.2.3

NOTE

- AHU Control Box must be installed in vertical position.

5. Refrigerant pipe specifications

Refer to the Outdoor Unit installation manual for more information on pipe size for the air handler and piping configurations for the overall system.

To avoid dew drops, provide sufficient insulation to the refrigerant and drain pipes.

When using commercially available refrigerant pipes, be sure to wrap commercially available insulating material (with a heat-resisting temperature of more than 212 °F [100 °C] and thickness given below) onto both liquid and gas pipes.

Be also sure to wrap commercially available insulating material (with a form polyethylene's specific gravity of 0.03 and thickness given below) onto all pipes which pass through rooms.

1. Select the thickness of insulating material by pipe size.

Pipe size	Insulating material's thickness
1/4 in to 1 in [6.4 mm to 25.4 mm]	Minimum of 3/8 in [10 mm]
1 1/4 in to 1 1/2 in [28.6 mm to 38.1 mm]	Minimum of 5/8 in [15 mm]

2. If the unit is used on the highest story of a building and under conditions of high temperature and humidity, it is necessary to use pipe size and insulating material's thickness more than those given in the table above.
3. If there are customer's specifications, simply follow them.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

6. Connecting refrigerant pipes

ENGLISH

6.1 Refrigerant piping work

This piping work must be done in accordance with the installation manuals for the outdoor and LEV Kit Applications Guide.

- For constraints on pipe length and allowable difference of elevation, refer to the outdoor unit manual.

Cautions on Refrigerant Piping

- Be sure to use non-oxidative brazing for brazing to ensure that no foreign matter or moisture enter into the pipe.
- Be sure to apply refrigerating machine oil over the flare connection seating surface and tighten the connection using a double spanner.
- Provide a metal brace to support the refrigerant pipe so that no load is imparted to the indoor unit end pipe. This metal brace should be provided 20 in [~50 cm] away from the indoor unit's flare connection.

WARNING

When installing and moving the unit, do not charge it with refrigerant other than the refrigerant specified on the unit.

- Mixing of a different refrigerant, air, etc. may cause the refrigerant cycle to malfunction and result in severe damage.

ENGLISH

CAUTION

Use refrigerant piping made of C1220 (CU-DHP) phosphorus deoxidized copper as specified in the JIS H3300 “Copper and copper alloy seamless pipes and tubes”. In addition, be sure that the inner and outer surfaces of the pipes are clean and free of hazardous sulphur, oxides, dust/dirt, shaving particles, oils, moisture, or any other contaminant.

Never use existing refrigerant piping.

- The large amount of chlorine in conventional refrigerant and refrigerator oil in the existing piping will cause the new refrigerant to deteriorate.

Store the piping to be used during installation indoors and keep both ends of the piping sealed until just before brazing.

- If dust, dirt, or water gets into the refrigerant cycle, the oil will deteriorate and the compressor may fail.

Use Suniso 4GS or 3GS (small amount) refrigerator oil to coat the flare and flange connection part. (For models using R22)

Use ester oil, ether oil or alkylbenzene (small amount) as the refrigerator oil to coat flares and flange connections. (For models using R410A or R407C)

- The refrigerant used in the unit is highly hygroscopic and mixes with water and will degrade the refrigerator oil.

6.2 LEV Assembly installation

Attach the LEV Assembly to the liquid pipe of the air handler heat exchanger.

NOTE

Make sure that the correct side of the LEV Assembly is connected to the liquid pipe of the air handler heat exchanger (refer to the label on the LEV Assembly pipe.).

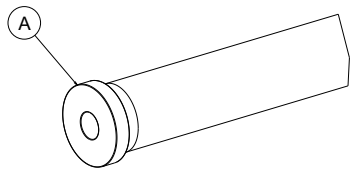
NOTE

Do not remove the strainers from the LEV Assembly during installation. Removing the strainers will void the product warranty.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

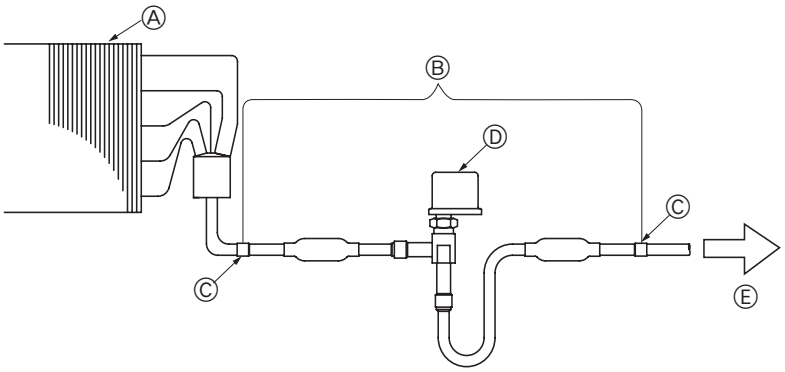
Make sure to remove the rubber plugs on the LEV Assembly before installation.



Ⓐ Remove plug before installation

Fig 6-1

Figure 6-2 shows the installation for a single LEV Assembly.



Ⓐ AHU Heat exchanger (field supplied)
Ⓑ LEV Assembly
Ⓒ Brazing
Ⓓ LEV
Ⓔ To Outdoor Unit

LEV Assembly Model	Capacity Code Setting [Ton]	Design Capacity Range [Btu/h]
LEV PAC-LV24AC-1	0.5, 0.7, 1, 1.25, 1.5, 2	4,800 - 24,000
LEV PAC-LV48AC-1	2.25, 2.5, 3, 4	24,000 - 48,000
LEV PAC-LV60AC-1	4.5, 5	48,000 - 60,000
LEV PAC-LV96AC-1	6, 8	60,000 - 96,000
LEV PAC-LV120AC-1	10	96,000 - 120,000

Fig 6-2

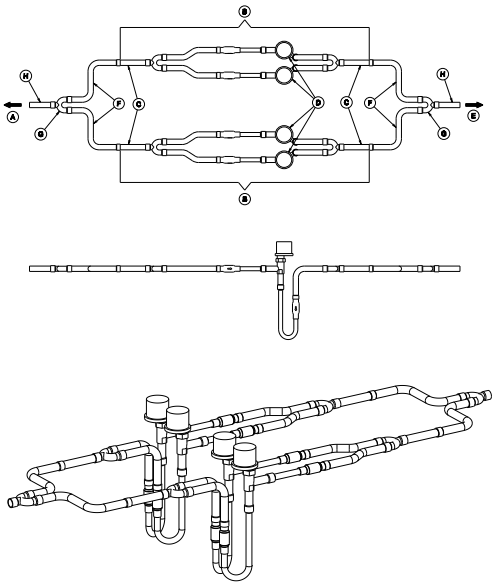
NOTE

To ensure proper refrigerant flow and balance:

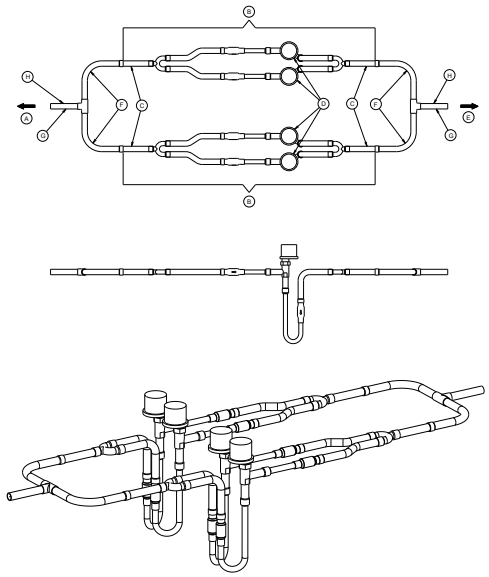
- Single valve LEV Assemblies must be installed with LEV in horizontal, vertical, or side position. Do not install Single valve LEV Assemblies with LEV in upside down position.
- Double valve LEV Assemblies must be installed with LEV in horizontal position (i.e. LEV valve heads oriented in upright position). Do not install double valve LEV Assemblies with LEV in vertical, side or upside down position."

Figure 6-3 shows the installation 2 LEV Assemblies in parallel.

Piping configuration with Y-Distributors



Piping configuration with T-Joints



Ⓐ To AHU Heat exchanger (field supply)
Ⓑ LEV Assembly
Ⓒ Brazing
Ⓓ LEV
Ⓔ To Outdoor unit
Ⓕ Refrigerant pipe size ø1/2” (field supply)
Ⓖ Distributor (field supply)
Ⓗ Refrigerant pipe size (field supply) based on outdoor unit piping specification

LEV Assembly Model	Capacity Code Setting [Ton]	Design Capacity Range [Btu/h]
LEV PAC-LV96AC-1 (x2)	12, 14, 16	120,000 - 192,000
LEV PAC-LV120AC-1 (x2)	18, 20	192,000 - 240,000

Fig. 6-3

ENGLISH

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

NOTE

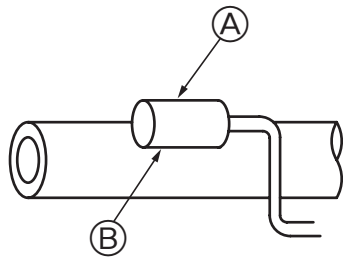
To ensure proper refrigerant flow and balance:

- Double valve LEV Assemblies must be installed with LEV in horizontal position (i.e. LEV valve heads oriented in upright position). Do not install double valve LEV Assemblies with LEV in vertical, side or upside down position.

6.3 Thermistor installation

CAUTION

When installing the thermistors on the AHU coil piping, make sure that the thermistor and pipe make good contact and the most sensitive part of the thermistor is touching the pipe as shown in Figure 6.3.1. This will ensure that the pipe temperature measurement is as accurate as possible.



Ⓐ Most sensitive point of the thermistor
Ⓑ Maximize the contact

Fig 6.3.1

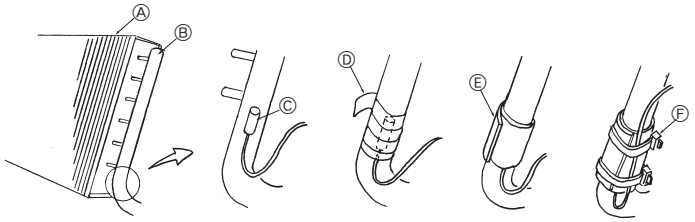
CAUTION

Put the thermistor wire slightly down, as shown in Figure 6.3.1, to avoid water accumulation on top of the thermistor.

6.3.1 Thermistor for gas pipe

- Place the thermistor as close as possible to the branch pipe that is located the closest to the gas pipe (header) connection on the evaporator (field supply).
- Turn the lead wire of the thermistor downward.
- Wrap aluminum tape (field supply) around the header to fix the thermistor.Wrap insulation material (field supply) over the aluminum tape.

- Tighten the top and bottom of the insulation material using a tie band (field supply).
- Fold the lead wire of the thermistor at the bottom, and fix it with the insulation material using a tie band.

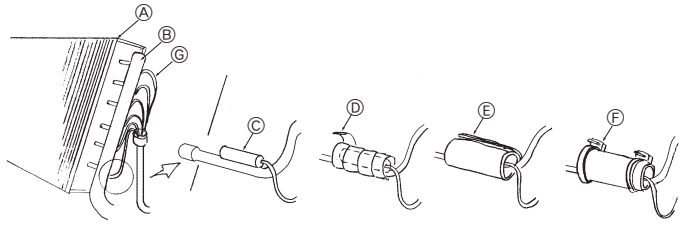


Ⓐ AHU Heat exchanger
Ⓑ Gas pipe
Ⓒ Thermistor (gas pipe)
Ⓓ Aluminum tape (field supply)
Ⓔ Insulation (field supply)
Ⓕ Tie band (field supply)

Fig 6.3.1

6.3.2 Thermistor for liquid pipe

- Place the thermistor on the coldest position to prevent the evaporator from freezing.
- Turn the lead wire of the thermistor downward.
- Wrap aluminum tape (field supply) around the pipe to fix the thermistor.
- Wrap insulation material (field supply) over the aluminum tape.Tighten the top and bottom of the insulation material using a tie band (field supply).
- Fold the lead wire of the thermistor, and fix it with the insulation material using a tie band.



Ⓐ AHU Heat exchanger
Ⓑ Gas pipe
Ⓒ Thermistor (liquid pipe)
Ⓓ Aluminum tape (field supply)
Ⓔ Insulation (field supply)
Ⓕ Tie band (field supply)
Ⓖ Capillary tube

Fig 6.3.2

6.3.3 Thermistor for suction/discharge air

Install the suction/return air thermistor (TH21) in the duct on the suction/return side of the AHU using the supplied thermistor bracket.

Install the discharge air thermistor (TH24) in the duct on the discharge side of the AHU using the supplied thermistor bracket.

NOTE

If operating the unit in Return Air Control, only installation of the Return Air Thermistor is required. Installation of the discharge air thermistor (TH24) is not required, but can be installed for field monitoring.

If operating the unit in Discharge Air Control, installation of both the Discharge Air Thermistor and the Return Air Thermistor is required.

See Section 8 for more details on Return Air Control and Discharge Air Control.

ENGLISH

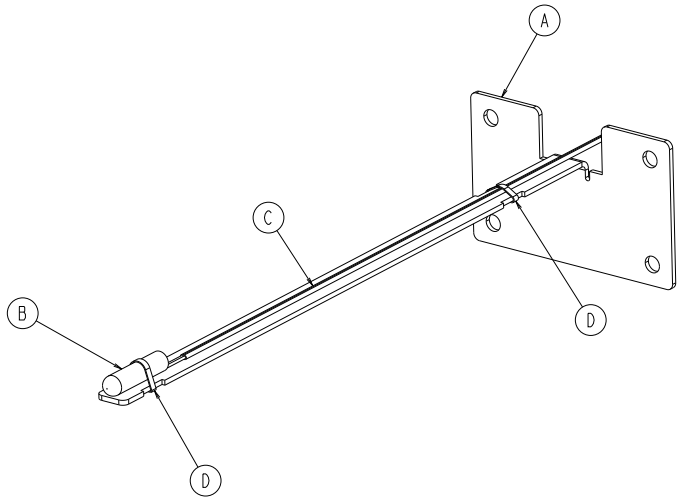
© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

Place the thermistor in the duct in a location where the average air temperature can be detected.

Install the thermistor bracket as shown below.

- Attach the thermistor to the bracket using tie bands (field supply).
- Drill a 1/2 in [51 mm] diameter opening in the duct.
- Place the bracket with the thermistor through the hole in the duct and secure with screws to the duct. Place tape over the bracket and duct to make the opening air tight.



Ⓐ Thermistor Bracket
Ⓑ Thermistor Bulb
Ⓒ Thermistor Wire
Ⓓ Cable Ties

Fig 6.3.3

7. Electrical Wiring

Precautions on electrical wiring

ENGLISH

WARNING

Electrical work should be done by qualified electrical engineers in accordance with “Engineering Standards For Electrical Installation” and supplied installation manuals. A dedicated circuit 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 take power from a dedicated circuit.
2. Install a ground fault circuit interrupter (GFCI) circuit breaker, as required.
3. Be sure to prevent any of the control circuit cables (remote controller, transmission cables) from contacting the power cable outside the unit.
4. Ensure that there is no slack on all wire connections.
5. Install cables (power, remote controller, transmission) in conduit as required by local code and to prevent rodent damage.
6. Never connect the power cable to leads for the transmission cables. Otherwise the cables would be broken.
7. Be sure to connect control cables to the indoor unit, remote controller, and the outdoor unit.
8. Be sure to ground the outdoor unit.
9. Select control cables from the "Transmission Cable Specifications" table.
10. The electric strength between accessible parts and control circuit should have 2750 V or more.

CAUTION

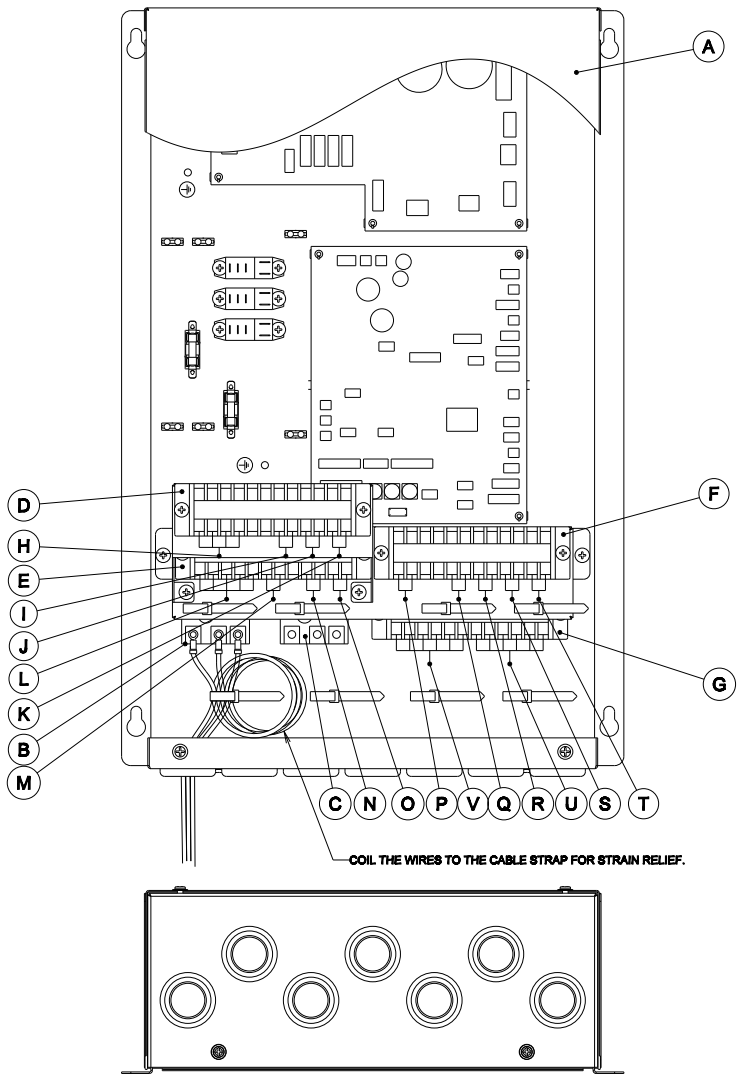
Be sure to ground the outdoor unit. Do not connect the earth cable to any gas pipe, water pipe, lightening rod, or telephone earth cable. Incomplete grounding may cause a risk of electric shock.

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.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

Connecting wiring



Ⓐ Cover
Ⓑ Power Supply Terminal Block (208, 230 VAC)
Ⓒ M-Net Terminal Block
Ⓓ Terminal Block TB-A
Ⓔ Terminal Block TB-B
Ⓕ Terminal Block TB-C
Ⓖ Terminal Block TB-D
Ⓘ Damper Signal Output (D1, D2)
Ⓙ MA Controller (1, 2)
Ⓚ Analog Input (B1, B2)
Ⓛ Operation Signal Output (Ocom, OE, OH, OC, OD)
Ⓜ Heater Signal Output (H1, H2)
Ⓝ Remote Signal Input (A1, A2)
Ⓞ Error Signal Input (E1, E2)
Ⓟ Float Switch Input (FS1, FS2)
Ⓠ Thermistor, Outlet Air (TH1, TH2)
Ⓡ Thermistor, Gas Pipe (TH3, TH4)
Ⓢ Thermistor, Liquid Pipe (TH5, TH6)
Ⓣ Thermistor, Inlet Air (TH7, TH8)
Ⓤ LEV 1
Ⓥ LEV 2

Fig 7.0.1

Wind the wire around the cable strap once to prevent loose wires as shown in the figure.

Transmission cable specifications

	Transmission cables	ME Remote controller cables	MA Remote controller cables
Type of cable	Shielding wire (2-core)	Sheathed 2-core cable (unshielded) CVV	
	CVVS, CPEVS or MVVS		
Cable diameter	AWG16 [1.25 mm^2] shielding wire (2-core) CVVS, CPEVS or MVVS	AWG 20 -16 (0.5 - 1.25 mm^2)[a]	AWG 22-16 (0.3 - 1.25 mm^2)[a]

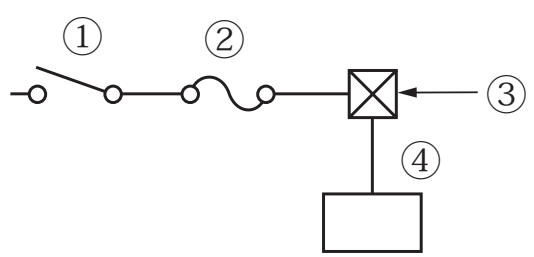
	Transmission cables	ME Remote controller cables	MA Remote controller cables
Remarks	Max length: 656 ft [200 m]	When 33 ft [10 m] is exceeded, use cables with the same specification as transmission cables.	Max length: 656 ft [200 m]
	Maximum length of transmission lines for centralized control and indoor/ outdoor transmission lines (Maximum length via indoor units): 1640 ft [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 656 ft [200 m].		

[a]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

Input Power Specifications	
Rated Voltage	AC 208 / 230 V
Hz	60 Hz
Phase	1
Rated Current	0.055 A

- Power supply cords of appliances shall not be lighter than design 227 IEC 53
- Power cable size: AWG 16 - 14 [1.5 - 2.5 mm2]
- Be sure to ground the control box to the power supply ground at the control box power supply terminal block
- A switch with at least 1/8 in [3mm] contact separation in each pole shall be provided by the Air conditioner installation



① Switch 16 A
② Overcurrent protection 16 A
③ Indoor unit
④ Pull box

Fig 7.1

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

[Selecting non-fuse breaker (NF) or ground fault circuit interrupter (GFCI)]

To select NF instead of a combination of Class B fuse with switch, use the following:

- In the case of Class B fuse rated 15 A or 20 A,
  NF model name (MITSUBISHI): NF30-CS (15 A) (20 A)

Use a GFCI with a sensitivity of less than 30 mA 0.1 s.

CAUTION
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.

7.2 Connecting remote controller, AHU controller, and outdoor unit transmission cables

The AHU controller can be installed to operate using either a Mitsubishi remote controller or a 3rd party controller. The AHU controller cannot be operated by a Mitsubishi remote controller and a 3rd party controller at the same time.

NOTE
Ensure that the wiring is not pinched when fitting the terminal box cover. Pinching the wiring may cut it.

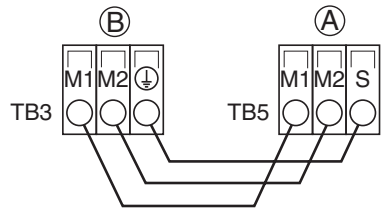
CAUTION
Install wiring so that it is not tight and under tension. Wiring under tension may break, or overheat and burn.

- Fix power source wiring to control box by using buffer bushing for tensile force. Connect transmission wiring to transmission terminal block through the hole of control box using bushing.
- After wiring is complete, make sure again that there is no slack on the connections, and attach the cover onto the control box in the reverse order removal.

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

7.2.1 Connection to Outdoor Unit

- Connect the “M1”, “M2” and “S” on AHU controller terminal block to the TB3 on the outdoor unit as shown in Figure 7.2.1. (Non-polarized 2-wire) The “S” on AHU controller TB5 is a shielding wire connection. For specifications about the connecting cables, refer to the outdoor unit installation manual.

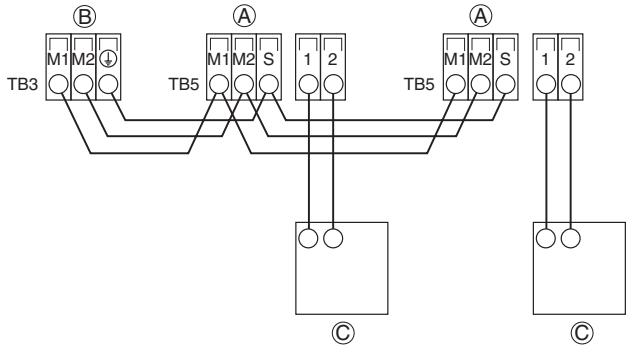


Ⓐ Terminal block for AHU controller/ indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable

Fig 7.2.1

7.2.2 Connection for Operation with Mitsubishi Electric Controller

- Connect a Mitsubishi MA controller:
  To connect an MA controller, connect the 2 wires of the MA controller to positions “1” and “2” of the terminal labeled “MA Control.” on the AHU controller terminal block (Non-polarized 2-wire). Figure 7.2.2.0 shows an AHU controller system controlled with MA controllers.



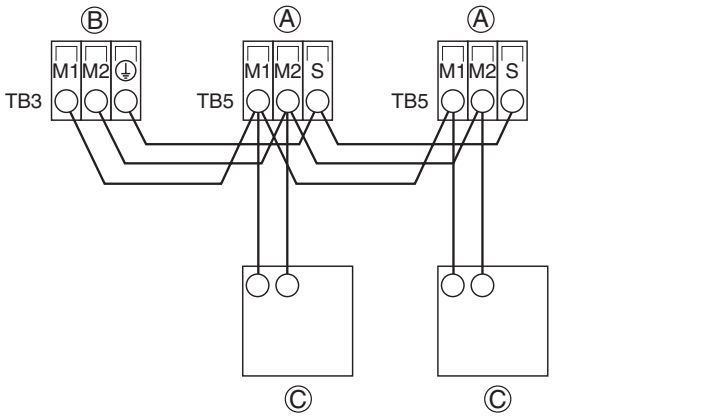
Ⓐ Terminal block for AHU controller/ indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
Ⓒ Remote controller

Fig 7.2.2.0

- Connect a Mitsubishi ME controller (or system controller):
  To connect an ME controller (or system controller), connect the 2 wires of the controller to the positions labeled “M1” and “M2” of the terminal labeled “M-NET” on the AHU controller terminal block (Non-polarized 2-wire). Figure 7.2.2.1 shows an AHU controller system controlled with ME controllers.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH



Ⓐ Terminal block for AHU controller/ indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
Ⓒ Remote controller

Fig 7.2.2.1

- Install a remote controller following the manual supplied with the remote controller.
- Connect the remote controller's transmission cable within 33 ft [10 m] using a 18 AWG [0.75 mm^2] core cable. If the distance is more than 33 ft [10 m], use a 16 AWG [1.25 mm^2] junction cable.
- To operate the system using a Mitsubishi controller, disconnect the jumper connector "CNRM" located inside the AHU controller as shown in Figure 7.2.2.3. Disconnecting "CNRM" activates the Mitsubishi controller.

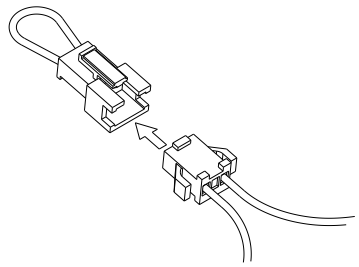


Fig 7.2.2.3

- The MA remote controller and the M-NET remote controller cannot be used at the same time or interchangeably.
- DC 9 to 13 V between 1 and 2 (MA remote controller)
- DC 24 to 30 V between M1 and M2 (M-NET remote controller)

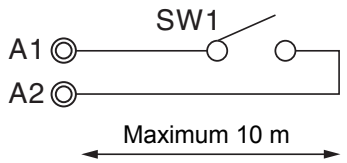
ENGLISH

7.2.3 Connection for Operation with Third Party Controller

- A 3rd party controller can be installed to control the following functions of the AHU controller:
  - ON/OFF (Operation) function
  - Temperature set point (Analog Input) function
- The AHU controller can either be controlled by a Mitsubishi controller or a 3rd party controller; it cannot be installed to be controlled by both.
- Wiring for ON/OFF (Operation) function

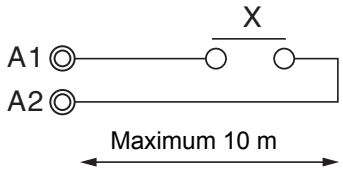
Connection circuit

■Operation contact specifications

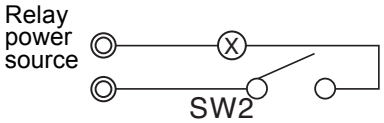


SW1: Operation command (field supply)
Minimum applicable load
DC5 V, 1 mA

■Use a relay when the electrical wire exceeds 10 m.



X: Relay (field supply)
Minimum applicable load
DC5 V, 1 mA



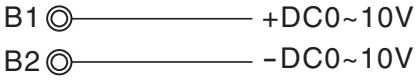
SW1: Operation command (field supply)

- Wiring for temperature set point (Analog Input)

Connection circuit

■Analog input

TBY Wiring: AWG22~26



- To operate the system using a 3rd party controller, connect the jumper connector “CNRM” located inside the AHU controller as shown below. Connecting “CNRM” activates the control of the 3rd party controller.

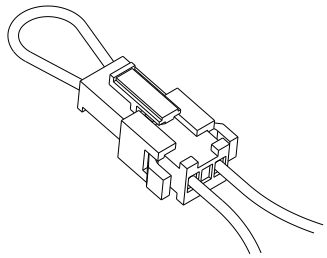


Fig 7.2.3

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

NOTE

When using a 3rd party controller, a Mitsubishi remote controller is still required to set the operation mode, fan speed, and function settings. A Mitsubishi remote controller is not required after the initial setting of the unit. Initial setting can be performed using the M-NET remote controllers connected to other indoor units. CNMR must be unplugged to operate the Mitsubishi controller.

7.3 Connecting LEV assembly and thermistor cables

7.3.1 Connecting LEV assembly cables

Route the LEV lead wire through the bottom of the control panel and through the cable strap.

Loop the lead wire once through the cable strap to prevent slipping of LEV wire.Attach the lead wires of the LEV to the terminal on the terminal strip with the same color.

If the LEV lead wire is too long, cut it to the appropriate length.

Do not bind it in the box.Follow the information in the table below to attach multiple LEV.

LEV Qty	Attachment Terminal
1	LEV 1: Attach 1LEV LEV 2: Attach 0 LEV
2	LEV 1: Attach 1 LEV LEV 2: Attach 1 LEV
3	LEV 1: Attach 2 LEV LEV 2: Attach 1 LEV
4	LEV 1: Attach 2 LEV LEV 2: Attach 2 LEV

7.3.2 Connecting thermistor cables

Route the thermistor lead wires through the bottom of the control panel and through the cable strap. Loop the lead wires once through the cable strap to prevent slipping of lead wire.

Connect the thermistors to the terminal block as follows:

- Outlet air thermistor: TH1 and TH2 on the terminal block
- Gas pipe thermistor: TH3 and TH4 on the terminal block
- Liquid pipe thermistor: TH5 and TH6 on the terminal block
- Inlet air thermistor: TH7 and TH8 on the terminal block

If the lead wire is too long, cut it to the appropriate length. Do not bind it in the box.

Take proper measures not to miswire. E.g. Attach a label before cutting the wire so that it is obvious whether the wire is for inlet air, for gas side or for liquid side.

CAUTION
Do not route the thermistor cables together with power cables.

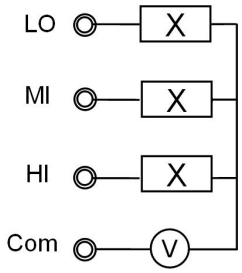
ENGLISH

7.4 Connecting external input/output signals

The AHU controller is equipped with multiple signal inputs and outputs that can interface with 3rd party peripherals and controls.

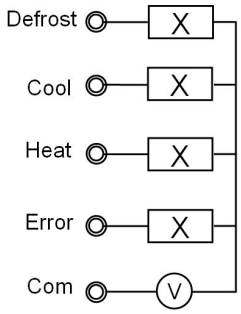
Connect the external inputs and outputs according to the table below.Route all wire through the holes in the bottom of the AHU controller.

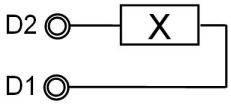
Loop the lead wires once through the cable strap to prevent slipping of lead wire.

Signal	Connection Circuit	Signal Details
Fan Speed Signal Output	 X: Relay (field supply) V: Power source (field supply) Max DC 30V/1A Max AC 250V/1A (within relay rating)	• AHU controller will output a fan level signal corresponding to the fan level set by the Mitsubishi controller.(fan speed can only be set with the Mitsubishi controller) **CAUTION** · Fan speed output should only be used as a signal to interface with 3rd party controls. · Fan speed outlet should not be used to provide power to a fan motor.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

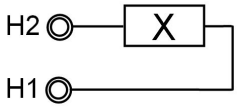
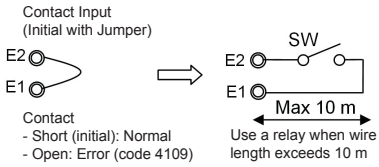
Signal	Connection Circuit	Signal Details
Operation Signal Output	 X: Relay (field supply) V: Power source (field supply) Max DC 30V/1A Max AC 250V/1A (within relay rating)	• AHU controller will output an operation signal corresponding to the operation mode (cool, heat) set by the Mitsubishi controller. • AHU controller will also output a defrost signal when the unit is in defrost mode. • AHU controller will also output an error signal when the unit is in error mode. **CAUTION** · Operation output signals should only be used as a signal to interface with 3rd party controls. · Operation output signals should not be used to provide power air handler peripherals.

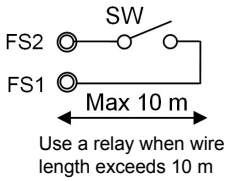
Signal	Connection Circuit	Signal Details
Damper Signal Output	 X: Relay (field supply) Voltage: 12 VDC Max Power: 1 W	• AHU controller will output an damper signal corresponding to damper operation set by function setting 78. See Mitsubishi controller manual for more details. • Damper control will only operate when DIP SW are set for AHU controller to operate in Discharge Air Control. • If DIP SW are set for AHU to operate in Return Air Control, Damper Signal Output can be used to control 2nd stage electric heater. **CAUTION** · Damper output should only be used as a signal to interface with 3rd party controls. · Damper output signal should not be used to provide power to air handler peripherals.

ENGLISH

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

Signal	Connection Circuit	Signal Details
Electric Heater Signal Output	 X: Relay (field supply) Voltage: 12 VDC Max Power: 1 W	• AHU controller will output an electric heater operation signal corresponding to electric heater logic. See service manual for more details. • Electric heat will only operate when DIP SW are set for AHU Controller to operate in Return Air Control. **CAUTION** · Heater output should only be used as a signal to interface with 3rd party controls. · Heater output signal should not be used to provide power to air handler peripherals.
Error Signal Input	Remove the short circuit when the error input is used 	• Normally closed input. • When open circuit, error code 4109 occurs.

Signal	Connection Circuit	Signal Details
Float Switch Input	Contact Input  SW: Operation command (field supply) Minimum applicable load (switch) DC 5 V, 1mA	• The switch should be a normally closed low voltage rated switch. • The switch should be installed in a location that it can sense a drain blockage causing a rise in water level. This resulting rise in level will cause it to open. • The switch location is to be determined by the installing contractor. • When the switch opens, it will cause the LEV to close, stopping the cooling operation. The fan will continue to run and a fault code will be shown at the controller. Correcting the problem and closing the switch will be required before normal operation can resume.

NOTE

After connecting each wire to the terminal, tighten each nut tightly through which the wire runs.

Check that the bunch of wires do not come off even if they are pulled strongly.

7.5 External I/O specifications

CAUTION

1. Wiring should be covered by insulation tube with supplementary insulation.
2. Use relays or switches with IEC or equivalent standard.
3. The electric strength between accessible parts and control circuit should have 2750 V or more.

ENGLISH

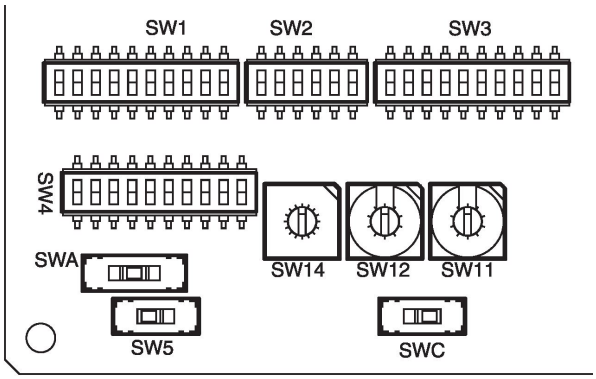
© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

8. Setting switches

8.1 Setting addresses

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



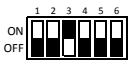
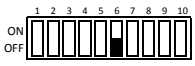
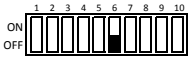
- There are two types of rotary switch settings available: setting address digits 1 to 9 and address digits 10, 20, 30, etc., and setting branch numbers

  1. How to set addresses
     Example: If Address is "3" set SW12 (used for address digits 10, 20, 30, etc) to "0", and set SW11 (used for address digits 1 to 9) to "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 technical data.

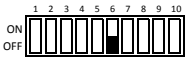
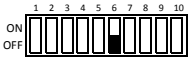
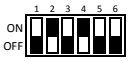
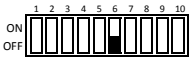
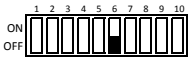
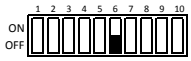
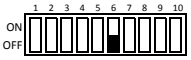
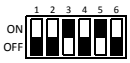
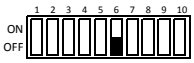
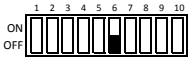
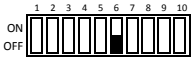
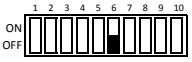
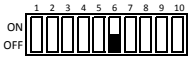
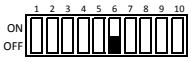
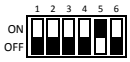
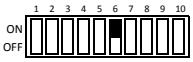
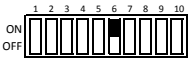
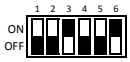
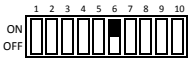
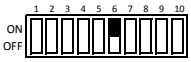
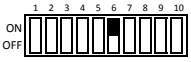
8.2 Setting unit capacity

Set the unit capacity according to the heat exchanger type (field supply).

Set the dip switch (SW2 and SW3-6) on the control board in accordance with the chart below.

LEV Assembly Model	Capacity Code Setting	Design Capacity Range Cooling	Setting switches	
	[Ton]	[Btu/h]	SW2	SW3-6
PAC-LV24AC-1	0.5	4,800-6,000		
	0.7	6,000-8,000		

ENGLISH

LEV Assembly Model	Capacity Code Setting	Design Capacity Range Cooling	Setting switches	
	[Ton]	[Btu/h]	SW2	SW3-6
	1.0	9,600-12,000		
	1.25	12,000-15,000		
	1.5	15,000-18,000		
	2.0	18,000-24,000		
PAC-LV48AC-1	2.25	24,000-27,000		
	2.5	27,000-30,000		
	3.0	30,000-36,000		
	4.0	36,000-48,000		
PAC-LV60AC-1	4.5	48,000-54,000		
	5.0	54,000-60,000		
PAC-LV96AC-1	6.0	60,000-72,000		
	8.0	72,000-96,000		
PAC-LV120AC-1	10.0	96,000-120,000		
PAC-LV96AC-1 (x2)	12.0	120,000-144,000		
	14.0	144,000-168,000		
	16.0	168,000-192,000		
PAC-LV120AC-1(x2)	18.0	192,000-216,000		
	20.0	216,000-240,000		

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

8.3 Setting Remote Controller Type

- As described in section Electrical Wiring. The AHU controller can be installed to operate using either a Mitsubishi remote controller or a 3rd party controller. SWA must be set as shown below if a 3rd party thermostat is used.

SWA	Function	Note
1	Mitsubishi Controller (Analog input is disabled)	Factory Setting
2	3rd Party Controller (Analog input is enabled as Type1)	-
3	3rd Party Controller (Analog input is enabled as Type2)	-

- The analog input for the 3rd party controller can be set to either Type 1 (for temperature control) or Type 2 (for capacity control).
- The 0-10 VDC analog input from the 3rd party controller is converted to a temperature set point by the AHU controller.
  - In Type 1 Control (temperature control), the 0-10 VDC analog input corresponds to a temperature scale that is the same for cooling mode and heating mode.
  - In Type 2 Control (capacity control), the 0-10 VDC analog input corresponds to a temperature scale that is different for cooling mode and heating mode. The temperature scale corresponds to unit capacity demand.

    Type 2 Example: A low capacity for cooling mode corresponds to a high temperature set point. A low capacity for heating mode corresponds to a low temperature set point.

NOTE
0-10VDC Analog Input control is only available while operating in Discharge Air Control.

8.3.1 Type 1 (for temperature control)

Cooling/Heating

— Set point temperature = 5.625 X Ain + 40.775 [°F] [Ain = Input Voltage] [Ain = Input Voltage]

— Figure 8.3.1 below shows the relationship between the input voltage from the 3rd party controller and the set point temperature for Type 1 Control.

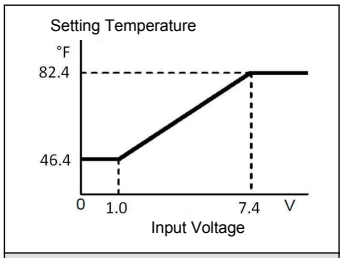


Fig 8.3.1

8.3.2 Type 2 (for capacity control)

Cooling

— Set point temperature = -5.625 X Ain + 100.4 [°F] [Ain = Input Voltage]

— Figure 8.3.2.1 below shows the relationship between the input voltage from the 3rd party controller and the set point temperature for Type 2 Control in cooling mode.

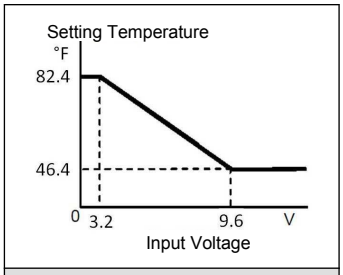


Fig 8.3.2.1

Heating

— Set point temperature = 5.625 X Ain + 40.775 [°F] [Ain = Input Voltage]

— Figure 8.3.2.2 below shows the relationship between the input voltage from the 3rd party controller and the set point temperature for Type 2 Control in heating mode.

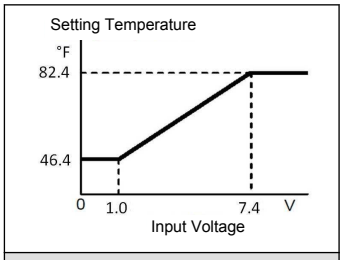


Fig 8.3.2.2

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

8.4 Setting Temperature Control

- The AHU controller can be set to control capacity based on a discharge air set temperature point or a return air temperature set point. Choose the capacity control method with SW4 as shown below.

DIP SW			Capacity Control Method	Note
SW4-1	SW4-7	SW4-8		
OFF	ON	ON	Discharge Air Control	Factory Setting
ON	OFF	OFF	Return Air Control	—

- The return air temperature can be set to sense at the remote controller or with the return thermistor (TH21) as shown below.

DIP SW	Return Air Temperature Sensing Location	Note
SW1-1		
OFF	Return Air Thermistor (TH21)	Factory Setting
ON	Remote Controller	—

8.4.1 Settings for Discharge Air Control

Settings for Discharge Air Control with Mitsubishi Controller or 3rd Party Controller

- Thermo-ON/OFF conditions
  TH24: Discharge air temperature
  TH21: Return air temperature (Thermistor or remote controller)
  To: The set point temperature on the remote controller

	Cooling	Heating
The range of "To"	Mitsubishi Controller (SWA-1) 46 ~ 86 °F [8 ~ 30 °C] 3rd Party Controller (SWA-2,3) 46 ~ 83 °F [8 ~ 28 °C]	Mitsubishi Controller (SWA-1) 63 ~ 83 °F [17 ~ 28 °C] 3rd Party Controller (SWA-2,3) 46 ~ 83 °F [8 ~ 28 °C]
Thermo-OFF a) or b) or c)	a) TH21 < To b) TH21 < 57.2 °F [14 °C] TH24 < To – 3.6 °F [2 °C] continues over 10 minutes	a) TH21 > To b) TH21 > **59 °F [15 °C]** *1 c) TH24 > To + 9 °F [5 °C] continues for 10 minutes
Thermo-ON a) & b) & c) & d)	a) TH24 > To +1.8 °F [1 °C] b) TH21 > 59 °F] [15 °C] c) TH21 > To +1.8 °F [1 °C] d) Thermo-OFF continues over 3 minutes	a) TH21 < To –1.8 °F [1 °C] b) b) TH21 < **57.2 °F [14 °C]** *1 c) TH24 < To –1.8 °F [1 °C] d) Thermo-OFF continues over 3 minutes

*1 The value indicated in bold can be changed by dip-switch SW3-8 and SW3-9.

Dip switch		Heating mode changing suction air ON/OFF Points		Remarks
SW3-8	SW3-9	Thermo-OFF	Thermo-ON	
OFF	OFF	69.8 °F [21 °C]	68 °F [20 °C]	—
OFF	ON	50 °F [10 °C]	48.2 °F [9 °C]	—
ON	OFF	50 °F [10 °C]	48.2 °F [9 °C]	—
ON	ON	59 °F [15 °C]	57.2 °F [14 °C]	Factory setting

- When operating in discharge air control, an offset can be applied to the discharge air thermistor (TH24) with SW1-2 and SW1-3 to help compensate for un-ideal thermistor placement.

Dip switch		TH24 Detection temperature		Remarks
SW1-2	SW1-3	Cooling	Heating	
OFF	OFF	TH24	TH24	Factory setting
ON	OFF	TH24 - 1.8 °F [1 °C]	TH24 + 1.8 °F [1 °C]	—
OFF	ON	TH24 - 3.6 °F [2 °C]	TH24 + 3.6 °F [2 °C]	—
ON	ON	TH24 - 5.4 °F [3 °C]	TH24 + 5.4 °F [3 °C]	—

8.4.2 Settings for Return Air Control

Settings for Return Air Control with Mitsubishi Controller or 3rd Party Controller

- Thermo-ON/OFF conditions
  TH24: Discharge air temperature
  TH21: Return air temperature (Thermistor or remote controller)
  To: The set point temperature on the remote controller
  <Cooling>

The range of “To”	66.2~ 86°F [19 ~ 30 °C]
Thermo-OFF	TH21 < To – 0.9 °F [0.5 °C]
Thermo-ON	TH21 > To +0.9 °F [0.5 °C]

  <Heating>

The range of “To”	62.6~ 82.4°F [17 ~ 28 °C]
Thermo-OFF	TH21 > To +0.9 °F [0.5 °C]
Thermo-ON	TH21 < To –0.9 °F [0.5 °C]

- When operating in Return Air Control, it is not required that the Discharge Air thermistor is installed in the duct. However, the Discharge Air thermistor can be installed in the discharge duct and used for monitoring purposes. If the Discharge Air thermistor is installed, set SW3-3 to ON to enable the monitoring function.

Dip switch	Return Air Control - Monitor Discharge Air Thermistor	Remarks
SW3-3		
OFF	Monitor OFF	Factory setting
ON	Monitor ON	—

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

8.5 Electric Heater Control

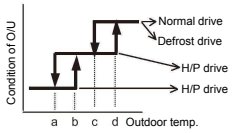
NOTE

- Electric heat will only operate when DIP SW are set for AHU controller to operate in Return Air Control.
- If DIP SW are set for AHU controller to operate in Return Air Control, Damper Signal Output can be used to control 2nd stage electric heat (EH2).

- Control specifications and DIP S/W setting

  – Table 1 shows the function settings for the field-installed heater. Select the desired pattern in the table below, and set the DIP SW on the outdoor and indoor units as shown in Table 1.

  Table 1. [DIP S/W]

Outdoor unit setting	Condition of outdoor unit		PAC-AH001-1				
			DIP SW (AHU controller)[a]		Heater Control		
			SW3-2	SW3-4	Mode	Defrost	Error
DIP S/W OFF In the case of: TKMU/YKMU: SW4: 932 OFF TLMU/YLMU: SW4: 932 OFF	N / A		OFF	-	Heater not Available		
			ON	OFF	Heater Available	OFF	OFF
			ON	ON	Heater Available	ON	ON[b]
DIP S/W ON In the case of: TKMU/YKMU: SW4: 932 ON TLMU/YLMU: SW4: 932 ON	 Parameters a/b/c/d are set by maintenance tool.	Normal Drive	OFF	-	Heater not Available		
			ON	OFF	Heater Available	OFF	OFF
			ON	ON	Heater Available	ON	ON[b]
		Defrost drive H/P drive H/P stop	OFF	-	Heater not Available		
			ON	OFF	Heater Available	OFF	OFF
			ON	ON	Heater Available	ON	ON[b]

[a]Default settings: SW3-2 OFF, SW3-4 OF

[b]Heater will not operate during all error modes. Heater will only operate during a communication error between indoor unit and outdoor unit.

  – Table 2 shows how the field-installed heater is controlled.

  Table 2. [Heater Control Table]

Mode Change	Condition								
	(T_O -T_{RA}) > 2.7 °F[1.5 °C]	AND	T_{RA} has not increased by 0.9 °F [0.5°C] in X min	EH1 ON for > 5 min	AND	(T_O -T_{RA}) > 2.7 °F [1.5 °C]	AND	T_{RA} has not increased by 0.9 °F [0.5°C] in 5 min	(T_O -T_{RA}) < 0.9 °F [0.5°C]
EH1 ON	●	AND	●						
EH2 ON				●	AND	●	AND	●	
EH1 OFF									●
EH2 OFF									●

KEY

- EH1: Electric Heater 1 (CN24)
- EH2: Electric Heater 2 (CN27)
- T_O: Set point temperature
- T_{RA}: Return Air temperature
- X: Time delay (Selectable. Default is 20 min. Selectable to 10, 15, or 25 min)

– Table 3 shows how the time delay is selected

Table 3. [Time Delay Selection Table]

Function Setting[a]	Action[b]
108-1	Set Time Delay to 10 minutes
108-2	Set Time Delay to 15 minutes
108-3	Set Time Delay to 20 minutes[c]
108-4	Set Time Delay to 25 minutes

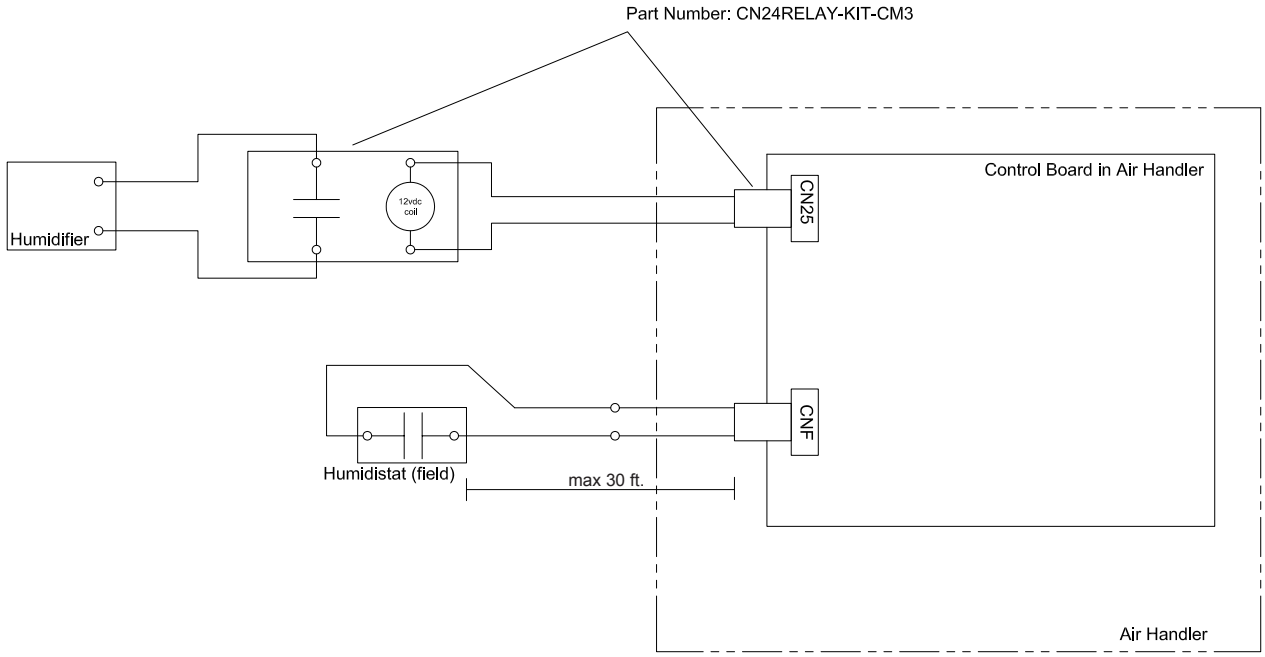
[a]Time delay can only be selected with MA controller. If use of a non-MA controller is desired, the time delay must first be selected with the MA controller. Then the non-MA controller can be attached and used.

[b]Time delays are approximate.

[c]The default time delay setting is 20 minutes.

ENGLISH

8.6 Humidifier Control



Sequence of operation:

1. The humidistat closes CNF
2. The fan starts on high
3. CN25 provides 12VDC to turn on the Humidifier (do not exceed 1 Watt draw per relay)
4. When the Humidistat opens, the fan continues to run for 30 seconds to clear the ductwork of moist air
5. If defrost starts during humidifier operation CN25 de-energizes

Humidistat:

Non-Voltage a-contact input

Contact rating voltage >=15VDC

Contact Rating Current > = 0.1 A

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ENGLISH

Minimum Applicable Load =< 1mA at DC

Dip Switch Setting	Humidistat Output	Condition (No Defrost/No Error)	CN25 Output	Fan Speed
SW1-6	**CNF Input**			
OFF[a]	OFF	Heat operation & Thermo OFF	OFF	RC Setting
		Heat operation & Thermo ON		
	ON	Heat operation & Thermo OFF	OFF	RC Setting
		Heat operation & Thermo ON	ON	High
ON	OFF	Heat operation & Thermo OFF	OFF	RC Setting
		Heat operation & Thermo ON		
	ON	Heat operation & Thermo OFF	ON	High
		Heat operation & Thermo ON		
–	–	Except for heat operation	OFF	RC Setting

[a]Factory Setting

RC: Remote controller

The fan continues to run for 30 seconds after the humidifier stops.

9. Initial setting and test run

After the installation work, which was performed in accordance with the outdoor unit installation manual, and after the AHU refrigerant piping work, drain piping work, electrical wiring work, AHU controller wiring work, and switch setting, turn on the main power at least 12 hours before starting operation in accordance with the outdoor unit installation manual.

Test run, initial setting

1. Start the fan of AHU.
2. Remove the CNRM connector inside the controller.
3. Start AHU using a Mitsubishi remote controller.
4. Set the operation mode to cooling mode, and set the temperature to 57 °F [13.9 °C].
5. Check that cool air blows.
6. Stop AHU using the remote controller.
7. Re-connect CNRM connector as it was.
8. Close the contact A1/A2 (close: ON, open: off)

NOTE

After 16-minute or more cooling operation, and when 33.8°F [1°C] or less of the thermistor detection temperature for liquid pipe is detected for 3 minutes in a row, the linear expansion valve will be closed to prevent freezing. The operation will be normal when either of the following conditions is met.

- When 3 minutes have passed after 50 °F [10°C] or more of the thermistor detection temperature for liquid pipe is detected.
- When 6 minutes have passed after the expansion valve was closed to prevent freezing.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

Memo

ENGLISH

OBJET

Un contrôleur d'appareil de traitement d'air PAC-AH001-1 vise à permettre à un appareil extérieur Mitsubishi City Multi de communiquer avec un appareil de traitement d'air tiers. Les systèmes PAC-AH001-1 doivent être conçus et utilisés conformément aux normes de conception et d'application décrites dans le guide d'applications PAC-AH001-1.

FRANÇAIS

IMPORTANT

Avant de connecter les modèles de trousse LEV, vous devrez peut-être effectuer une mise à jour du logiciel pour la source d'air ainsi que la source d'eau et les unités extérieures CITY MULTI ®séries W/Y et W/R2 afin d'assurer le fonctionnement et la performance appropriés de l'équipement.

Reportez-vous à l'annexe A du présent manuel d'installation (disponible au www.mylinkdrive.com) pour connaître la version de logiciel requise pour votre unité extérieure.

Veuillez communiquer avec le service technique Mitsubishi à propos des mises à jour de logiciel avant l'installation.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

1. Mesures de sécurité

Avant l’installation et les travaux électriques

Avant d’installer l’appareil, assurez-vous de lire toutes les « mesures de sécurité ».

Les « mesures de sécurité » présentent des points très importants concernant la sécurité. Assurez-vous de les respecter.

Symboles utilisés dans le texte

FRANÇAIS

AVERTISSEMENT
Décrit des mesures qui doivent être respectées afin d’éviter d’exposer l’utilisateur à des risques de blessures potentiellement mortelles.

ATTENTION
Décrit des mesures qui doivent être respectées afin d’éviter d’exposer l’appareil à des risques de dommages.

Symboles utilisés dans le texte

	: Indique une action à éviter.
	: Indique d’importantes directives à suivre.
	: Indique une pièce à mettre à la terre.
	: Indique que la prudence doit être de mise avec les pièces rotatives. (Le symbole se trouve sur l’étiquette de l’unité principale.) < Couleur : jaune>
	Risque de choc électrique (ce symbole se trouve sur l’étiquette de l’unité principale). < Couleur : jaune>

AVERTISSEMENT
Lisez attentivement les étiquettes posées sur l’appareil principal.

AVERTISSEMENT

- Demandez à un détaillant ou à un technicien autorisé d'installer le contrôleur.
  -Si l'utilisateur effectue une mauvaise installation, il pourrait en résulter des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.
- – Cet appareil ne doit pas être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou manquant d'expérience et de connaissances à moins qu'elles n'aient été formées ou supervisées pour l'utilisation de cet appareil par une personne responsable de leur sécurité.
  – On doit surveiller les enfants afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Utilisez les câbles spécifiés pour le câblage. Créez des connexions solides, de manière à ce que la force extérieure du câble ne soit pas appliquée aux bornes.
  -Une mauvaise connexion ou un mauvais câblage pourrait causer une génération de chaleur et un incendie.
- Soyez prêt pour les cyclones et les autres vents puissants ainsi que les tremblements de terre, et installez l'appareil à l'endroit spécifié.
  -Une mauvaise installation peut faire en sorte que l'appareil bascule, menant à des blessures.
- Ne réparez jamais l'appareil. Si le contrôleur doit être réparé, communiquez avec le détaillant.
  – Si l'unité est réparée de manière inappropriée, il pourrait s'ensuivre une électrocution ou un incendie.
- Lors de la manipulation de ce produit, portez toujours de l'équipement de protection. P. ex. : Des gants, une protection des bras complète, c'est-à-dire une combinaison pour les chaudières, ainsi que des lunettes de sécurité.
  – Une manipulation inappropriée pourrait mener à des blessures.
- Si du gaz frigorigène fuit pendant les travaux d'installation, ventilez la pièce.
  – En contact avec une flamme, le frigorigène libère des gaz toxiques.
- Installez le contrôleur conformément à ce manuel d'instruction. -
  Si l'unité est installée de manière inappropriée, il pourrait s'ensuivre une électrocution ou un incendie.
- Faites effectuer tous les travaux électriques par un électricien qualifié, conformément à la « Norme d'ingénierie d'installation électrique » (Electric Facility Engineering Standard) et à la « Réglementation pour les câbles à l'intérieur » (Interior Wire Regulations) ainsi que les instructions données dans ce manuel, et utilisez toujours un circuit séparé.
  – Si la capacité de la source d'alimentation est inadéquate ou si les travaux électriques ne sont pas effectués de manière appropriée, il pourrait s'ensuivre une électrocution ou un incendie.
- Gardez les pièces électriques éloignées de l'eau (eau utilisée par le lavage, etc.)
  – Cela pourrait mener à une électrocution, à un incendie ou à la génération de fumée.
- Installez de manière sécuritaire le couvercle des bornes (panneau) de l'appareil externe.
  – Si le couvercle des bornes (panneau) n'est pas bien installé, de l'eau ou de la poussière pourrait pénétrer dans l'appareil extérieur, menant à un incendie ou à une électrocution.
- Lors de l'installation et du déplacement de l'appareil de traitement d'air à un autre emplacement, ne remplissez pas l'appareil d'un autre frigorigène que celui spécifié sur l'appareil. -
  Si un autre frigorigène ou de l'air est mélangé avec le frigorigène d'origine, le cycle de réfrigération pourrait ne pas bien fonctionner, et l'appareil pourrait être endommagé.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

- Si l’appareil de traitement d’air est installé dans une petite pièce, il faut prendre des mesures afin de s’assurer que la concentration de frigorigène ne dépasse pas la limite sécuritaire, même s’il y a une fuite de frigorigène.
  – Communiquez avec le détaillant en ce qui concerne les mesures appropriées à prendre afin d’éviter de dépasser la limite sécuritaire. Une fuite de frigorigène qui cause le dépassement de la limite sécuritaire pourrait créer des dangers liés au manque d’oxygène dans la pièce.
- Lors du déplacement et de la réinstallation de l’appareil de traitement d’air, communiquez avec le détaillant ou un technicien autorisé.
  – Si le contrôleur est installé de manière inappropriée, il pourrait s’ensuivre une électrocution ou un incendie.
- Après avoir effectué les travaux d’installation, assurez-vous qu’il n’y a pas de fuite de gaz frigorigène.
  – Si le gaz frigorigène fuit et est exposé à la chaleur provenant d’une chaufferette à ventilateur, d’un four, d’une cuisinière ou d’une autre source, il pourrait générer des gaz toxiques.
- N’effectuez pas la reconstruction des dispositifs de protection, et ne modifiez pas leurs réglages.
  – Si l’interrupteur de pression, l’interrupteur thermique ou un autre dispositif de protection connaît un court-circuit et est actionné de force, ou si on utilise des pièces autres que celles spécifiées par Mitsubishi Electric , un incendie ou une explosion pourrait en résulter.
- Pour mettre ce produit au rebut, veuillez communiquer avec votre concessionnaire.
- N’utilisez pas d’additif de détection des fuites.

Précautions pour les dispositifs qui utilisent du frigorigène R410A

ATTENTION

- N'utilisez pas la tuyauterie de frigorigène en place.
  – L'ancien frigorigène et l'ancienne huile de réfrigérateur se trouvant dans la tuyauterie existante contiennent une grande quantité de chlore, ce qui pourrait causer la détérioration de l'huile de réfrigérateur du nouvel appareil.
- Utilisez des tuyaux de frigorigène faits de cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP), comme spécifié dans la norme JIS H3300 « Tubes et tuyaux sans joints de cuivre et d'alliage de cuivre » (Copper and copper alloy seamless pipes and tubes). De plus, assurez-vous que les surfaces internes et externes des tuyaux sont propres et non contaminées par des sulfures dangereux, des oxydes, de la poussière ou de la saleté, des éclats de métal, des huiles, de l'humidité ou tout autre contaminant.
  – Des contaminants à l'intérieur de la tuyauterie de frigorigène pourraient causer la dégradation de l'huile de frigorigène résiduelle.
- Stockez à l'intérieur les tuyaux à utiliser dans le cadre de l'installation et gardez les deux extrémités des tuyaux scellés jusqu'au dernier moment avant le brasage. (Stockez les coudes et les autres joints dans un sac de plastique.)
  – Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau entre dans le cycle de frigorigène, il pourrait s'ensuivre une détérioration de l'huile et des problèmes de compresseur.
- Utilisez de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'alkyle-benzène (en petites quantités) en tant qu'huile de réfrigérateur afin de couvrir les connexions évasées.
  – L'huile de réfrigérateur se dégradera si elle est mélangée avec une grande quantité d'huile minérale.
- Utilisez un frigorigène liquide afin de remplir le système.
  – Si on utilise un frigorigène gazeux afin de sceller le système, la composition du frigorigène dans le cylindre sera modifiée, et la performance pourrait en souffrir.
- N'utilisez pas de frigorigène autre que le R410A.
  – Si un autre frigorigène (R22, etc.) est utilisé, le chlore dans le frigorigène pourrait causer la détérioration de l'huile de réfrigérateur.
- Utilisez une pompe à vide avec un clapet antiretour.
  – L'huile de la pompe à vide pourrait retourner dans le cycle de frigorigène et causer la détérioration de l'huile de réfrigérateur.
- N'utilisez pas les outils suivants qui sont utilisés avec les frigorigènes conventionnels. (Collecteur de jauge, tuyau de remplissage, détecteur de fuite de gaz, clapet antiretour, base de charge de frigorigène, manomètre à dépression, équipement de récupération du frigorigène.)
  – Si du frigorigène conventionnel et de l'huile de réfrigérateur sont mélangés dans le R410A, le frigorigène pourrait subir une détérioration.
  – Si de l'eau est mélangée dans le R410A, l'huile de réfrigérateur pourrait se détériorer.
  – Puisque le R410A ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour les frigorigènes conventionnels ne réagiront pas à sa présence.
- N'utilisez pas de bouteille de charge.
  – L'utilisation d'une bouteille de charge pourrait mener à la détérioration du frigorigène.
- Soyez particulièrement prudent lorsque vous manipulez les outils.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

– Si de la poussière, de la saleté ou de l’eau entre dans le cycle de frigorigène, le frigorigène pourrait se détériorer.

Avant l’installation

ATTENTION

- N’installez pas l’appareil là où il pourrait y avoir des fuites de gaz combustible.
  – Si le gant fuit et s’accumule autour de l’appareil, une explosion pourrait s’ensuivre.
- N’utilisez pas le climatiseur là où de la nourriture, des animaux de compagnie, des plantes, des instruments de précision ou des œuvres d’art sont stockés.
  – La qualité de la nourriture, etc. pourrait en souffrir.
- N’utilisez pas le climatiseur dans des environnements spéciaux.
  – L’huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent réduire de manière importante la performance du climatiseur ou endommager ses pièces.
- Lors de l’installation de l’appareil dans un hôpital, un poste de communication ou un endroit similaire, fournissez une protection suffisante contre le bruit.
  – Les onduleurs, les groupes électrogènes privés, les équipements médicaux à haute fréquence ou l’équipement de communication radio pourraient faire en sorte que le climatiseur ne fonctionne pas ou ne fonctionne pas correctement. D’un autre côté, le climatiseur pourrait nuire au fonctionnement d’un tel équipement en créant un bruit qui nuit aux traitements médicaux ou à la diffusion d’images.
- N’installez pas l’appareil sur une structure qui pourrait causer des fuites.
  – Lorsque l’humidité de la pièce excède 80 % ou lorsque le tuyau de vidange est bouché, de la condensation pourrait dégoutter de l’appareil intérieur. Effectuez les travaux de vidange collective en même temps que pour l’appareil extérieur, comme requis.

Avant – travaux électriques

ATTENTION

- Mettez l'appareil à la terre.
  – Ne connectez pas le câble de mise à la terre à des tuyaux de gaz ou d'eau, à des parafoudres ou à des lignes de mise à la terre de téléphone. Une mise à la terre inappropriée pourrait mener à une électrocution.
- Installez le câble d'alimentation de manière à ce que le câble ne soit pas soumis à une tension physique.
  – Une tension physique pourrait causer la rupture du câble et la génération de chaleur, menant à un incendie.
- Installez un disjoncteur de fuite de terre, tel que requis.
  – Si un disjoncteur de fuite de terre n'est pas installé, une électrocution pourrait s'ensuivre.
- Utilisez des câbles de ligne d'alimentation ayant une intensité nominale suffisante.
  – Des câbles trop petits pourraient fuir, générer de la chaleur et causer un incendie.
- Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible de la capacité spécifiée.
  – Un fusible ou un disjoncteur d'une plus grande capacité, ou un fil d'acier ou de cuivre pourraient mener à une défaillance générale de l'appareil ou à un incendie.
- Ne lavez pas les appareils de climatisation.
  – Les laver pourrait causer une électrocution.
- Assurez-vous que la base d'installation n'est pas endommagée par une utilisation prolongée.
  – Si les dommages ne sont pas corrigés, l'appareil pourrait tomber et causer des blessures ou des dommages.
- Soyez très prudent lors du transport du produit.
  – Le produit ne devrait pas être transporté par une personne seule s'il pèse plus de 20 kg [44 lb].
  – Certains produits utilisent des bandes PP pour l'emballage. N'utilisez pas les bandes PP à des fins de transport. C'est dangereux.
  – Ne touchez pas les ailettes d'échangeur de chaleur. Vous pourriez vous couper les doigts.
  – Lors du transport de l'appareil extérieur, suspendez-le par les emplacements spécifiés sur la base de l'appareil. De plus, soutenez l'appareil extérieur à quatre points, de manière à ce qu'il ne puisse pas glisser vers le côté.
- Mettez les matériaux d'emballage au rebut de manière sécuritaire.
  – Les matériaux d'emballage, comme les clous et les autres pièces de métal ou de bois, pourraient causer des blessures par perforation ou d'autres blessures.
  – Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique afin que les enfants ne puissent pas jouer avec eux. Si des enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré, ils sont exposés à un risque d'asphyxie.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

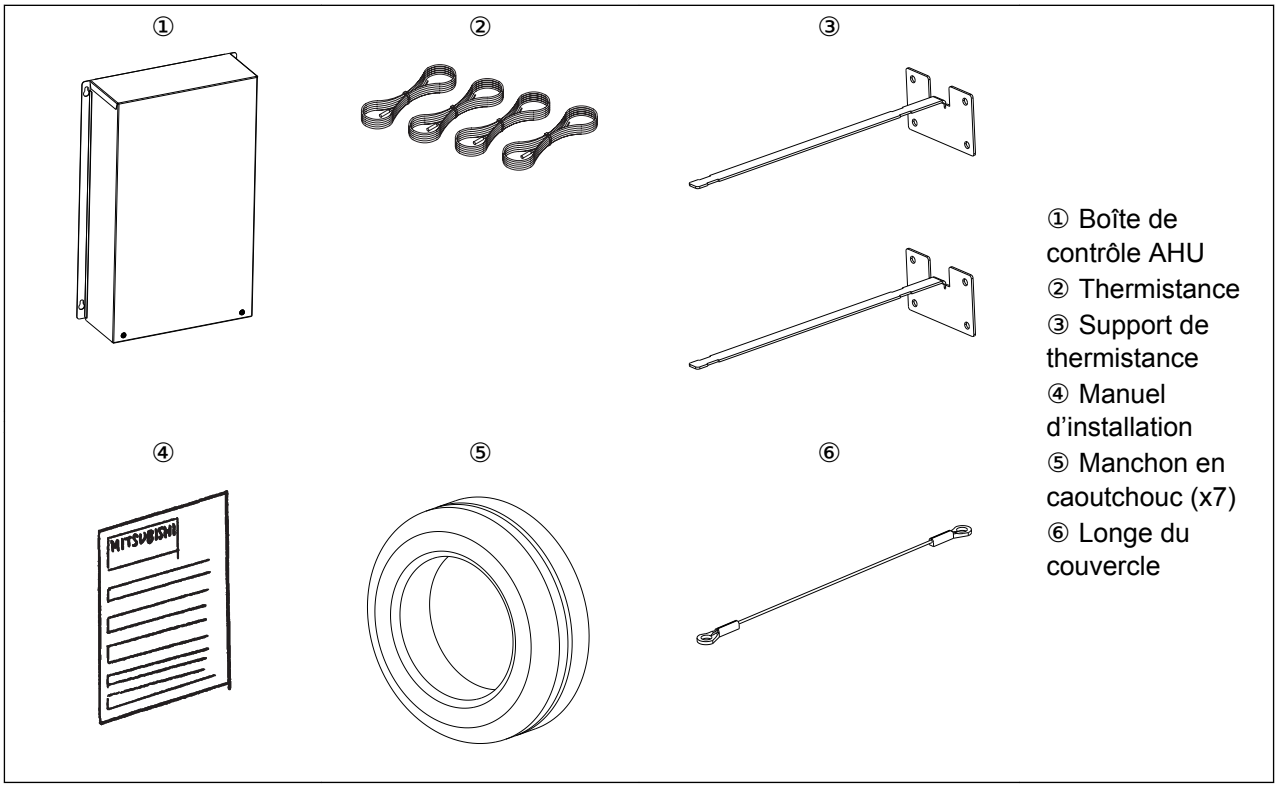
Avant de commencer l’essai

ATTENTION

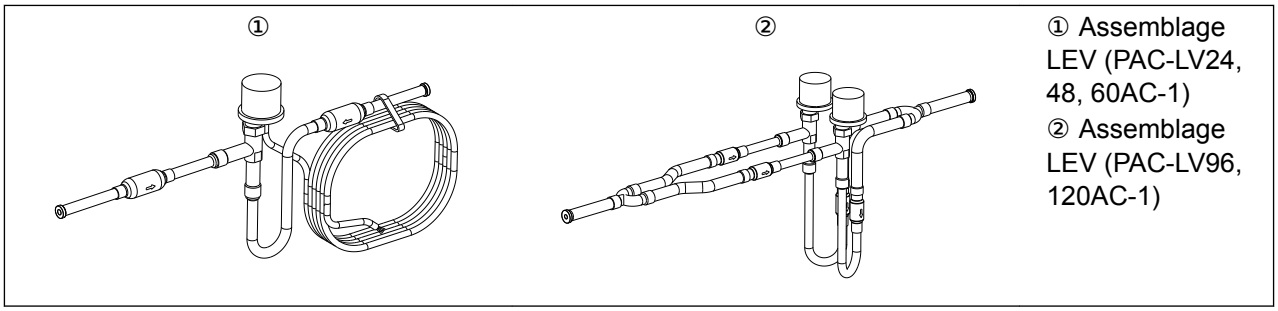
- Allumez l’alimentation au moins 12 heures avant le début de l’opération.
  – Commencer le fonctionnement immédiatement après avoir activé l’interrupteur de courant principal peut mener à de graves dommages aux composantes internes. Gardez l’interrupteur d’alimentation allumé pendant la saison de fonctionnement.
- Ne touchez pas aux interrupteurs avec les mains mouillées.
  – Toucher un interrupteur avec les mains mouillées peut causer une électrocution.
- Ne touchez pas les tuyaux de frigorigènes pendant le fonctionnement et immédiatement après.
  – Pendant le fonctionnement et immédiatement après, les tuyaux de frigorigène pourraient être chauds ou froids, selon l’état du frigorigène s’écoulant dans les tuyaux de frigorigène, du compresseur et des autres composantes du cycle de frigorigène. Si vous touchez les tuyaux de frigorigène, vos mains pourraient subir des brûlures ou des engelures.
- Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque les protections et les panneaux sont retirés.
  – Les pièces en rotation, les pièces chaudes et les pièces à haute tension peuvent causer des blessures.
- Ne coupez pas l’alimentation immédiatement après l’arrêt du fonctionnement.
  – Attendez toujours au moins cinq minutes avant de couper l’alimentation. Autrement, des fuites d’eau et des problèmes pourraient survenir.

2. Composantes

Un ensemble de contrôleur AHU comprend les composantes suivantes (fig. 2-1) :



Un assemblage LEV comprend les composantes suivantes (fig. 2-2) :



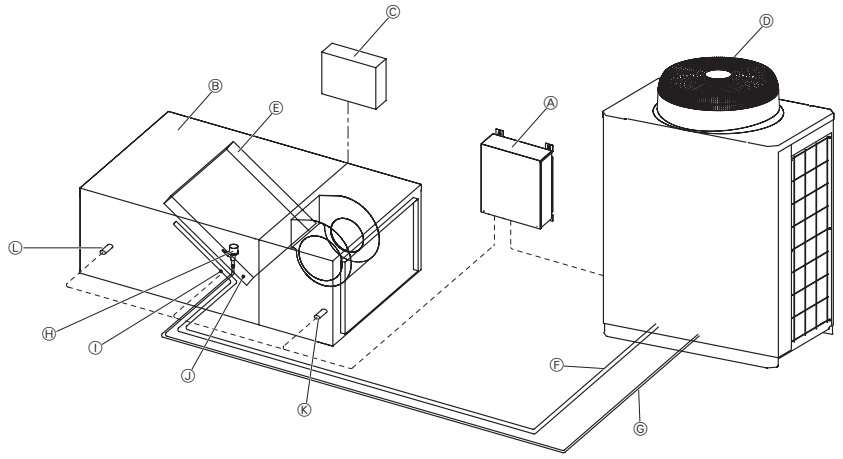
FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

3. Configuration du système

3.1 Composantes du système



Ⓐ Contrôleur d'appareil de traitement d'air PAC-AH001-1
Ⓑ Appareil de traitement d'air (fourni sur le terrain)
Ⓒ Contrôleur (fourni sur le terrain)
Ⓓ Appareil extérieur
Ⓔ Échangeur de chaleur (fourni sur le terrain)
Ⓕ Tuyau de gaz (fourni surle terrain)
Ⓖ Tuyau de liquide (fourni surle terrain)
Ⓗ Assemblage LEV
Ⓘ Thermistance (tuyau de gaz)
Ⓙ Thermistance (tuyau de liquide)
Ⓚ Thermistance (air aspiré)
Ⓛ Thermistance (air soufflé)

Fig. 3-1

3.2 Sélection de l'échangeur de chaleur (appareil de traitement d'air)

3.2.1 Contrôle de la contamination

Contrôlez la contamination afin d'éviter la dégradation de la qualité des modèles utilisant un frigorigène HFC.

Contamination	Teneur
Teneur résiduelle en eau	Le contenu doit être inférieur à 10 mg/l [1,3E-3 oz/gal].
Teneur résiduelle en huile	Pour les échangeurs de chaleur, il faut utiliser la faible teneur résiduelle en huile dans les tuyaux, soit 0,5 mg/m [5,4E-6 oz/pi] ou moins.
	Pour les longs tuyaux connectés ou la tuyauterie tendant à se remplir d'huile, la teneur doit être inférieure à 3 mg/m [3,2E-5 oz/pi]. Pour les autres tuyaux, on doit appliquer 9 mg/m [9,7E-5 oz/pi] ou moins.

Contamination	Teneur
Substances étrangères résiduelles	La teneur doit être inférieure à 25 mg/m ^{2} [8,2E-5 oz/pi ^{2}].
(y compris la teneur résiduelle en huile de machinerie)	
Autres	Le circuit de frigorigène ne doit pas contenir de chlore.

3.2.2 Spécifications de l'échangeur de chaleur

Consultez le guide des applications de l'ensemble LEV pour obtenir de l'information sur la sélection d'échangeur de chaleur.

3.2.3 Plage de capacité nominale des assemblages LEV

Le tableau ci-dessous présente la capacité nominale pour chaque modèle d'assemblage LEV.

NOTE

Deux assemblages PAC-LV96AC-1 peuvent être combinés en parallèle afin d'obtenir une plage de capacité nominale de 120 000 à 192 000 Btu/h.

Deux assemblages PAC-LV120AC-1 peuvent être combinés en parallèle afin d'obtenir une plage de capacité nominale de 192 000 à 240 000 Btu/h.

Consultez la section Installation de l'assemblage LEV pour obtenir des détails sur l'installation de l'assemblage LEV.

Assemblage LEV Modèle	Plage de capacité nominale [Btu/h]	Code de capacité Réglage [Tonne]
LEV PAC-LV24AC-1	4,800 - 24,000	0.5, 0.7, 1, 1.25, 1.5, 2
LEV PAC-LV48AC-1	24 000 à 48 000	2.25, 2.5, 3, 4
LEV PAC-LV60AC-1	48,000 - 60,000	4.5, 5
LEV PAC-LV96AC-1	60,000 - 96,000	6, 8
LEV PAC-LV120AC-1	96,000 - 120,000	10
LEV PAC-LV96AC-1 (x2)	120,000 - 192,000	12, 14, 16
LEV PAC-LV120AC-1 (x2)	192,000 - 240,000	18, 20

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

4. Sélection d’un site d’installation et installation du boîtier de commande

- Évitez les emplacements exposés à la lumière directe du soleil
- Évitez les emplacements exposés à l’air extérieur
- Évitez les emplacements exposés aux éléments ou à des éclaboussures d’eau
- Évitez les emplacements exposés à de la vapeur d’eau ou d’huile
- Évitez les emplacements où du gaz combustible pourrait fuir, s’accumuler ou être généré
- Évitez l’installation près de machines émettant des ondes à haute fréquence
- Évitez les endroits où des solutions acides sont fréquemment manipulées
- Évitez les endroits où des produits à base de soufre ou autres sont fréquemment pulvérisés
- La plage de fonctionnement pour le boîtier de commande s’étend de -20 °C à 46 °C [-4 °F à 115 °F]
- Le boîtier de commande AH présente un niveau de pollution UL 60730 (Pollution Degree) de 2

4.1 Combinaison d’appareils intérieurs avec des appareils extérieurs

Pour la combinaison d’appareils intérieurs avec des appareils extérieurs, consultez le manuel d’application du contrôleur AHU.

4.2 Installation du boîtier de commande

NOTE

- Selon UL 60730, la longe fournie par l’usine doit être installée afin d’assurer la conformité avec les exigences en matière de mécanique.
- N’installez pas le boîtier de commande sans le couvercle. Assurez-vous de remettre le couvercle en place après avoir entretenu le boîtier de commande.

Avant l’installation du boîtier de commande, fixez la longe fournie à l’arrière du boîtier de commande AHU, à l’aide de la vis installée en usine, comme indiqué à la figure 4.2.1.

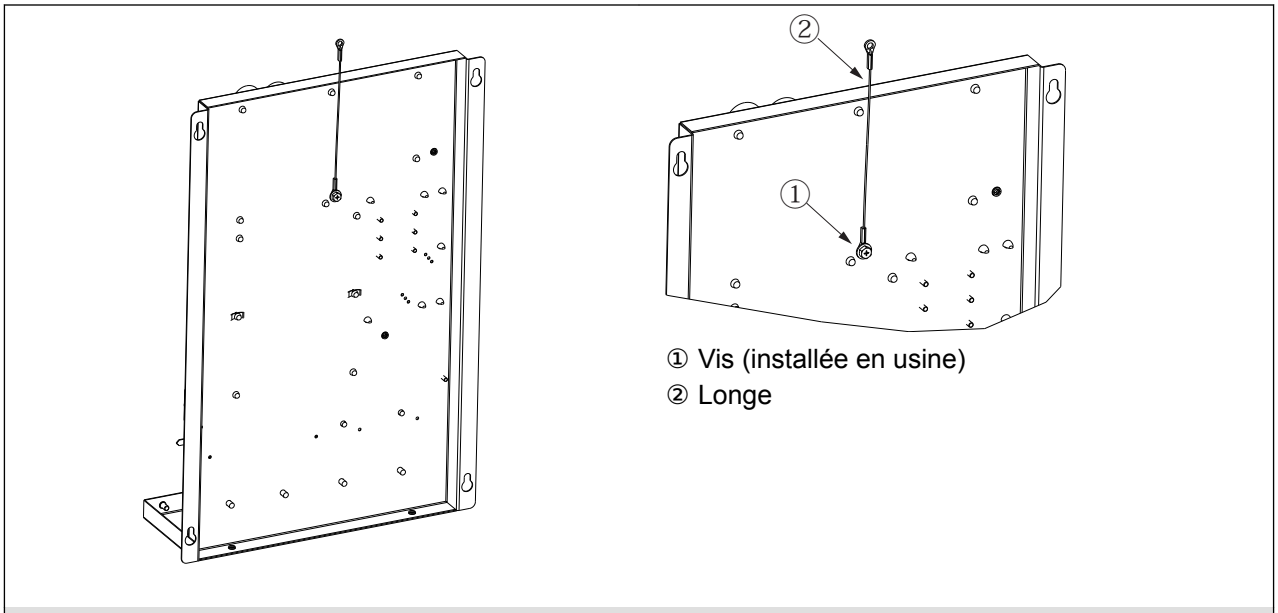


Fig. 4.2.1

Installez le panneau du boîtier de commande sur une surface verticale, comme indiqué à la figure 4.2.2.

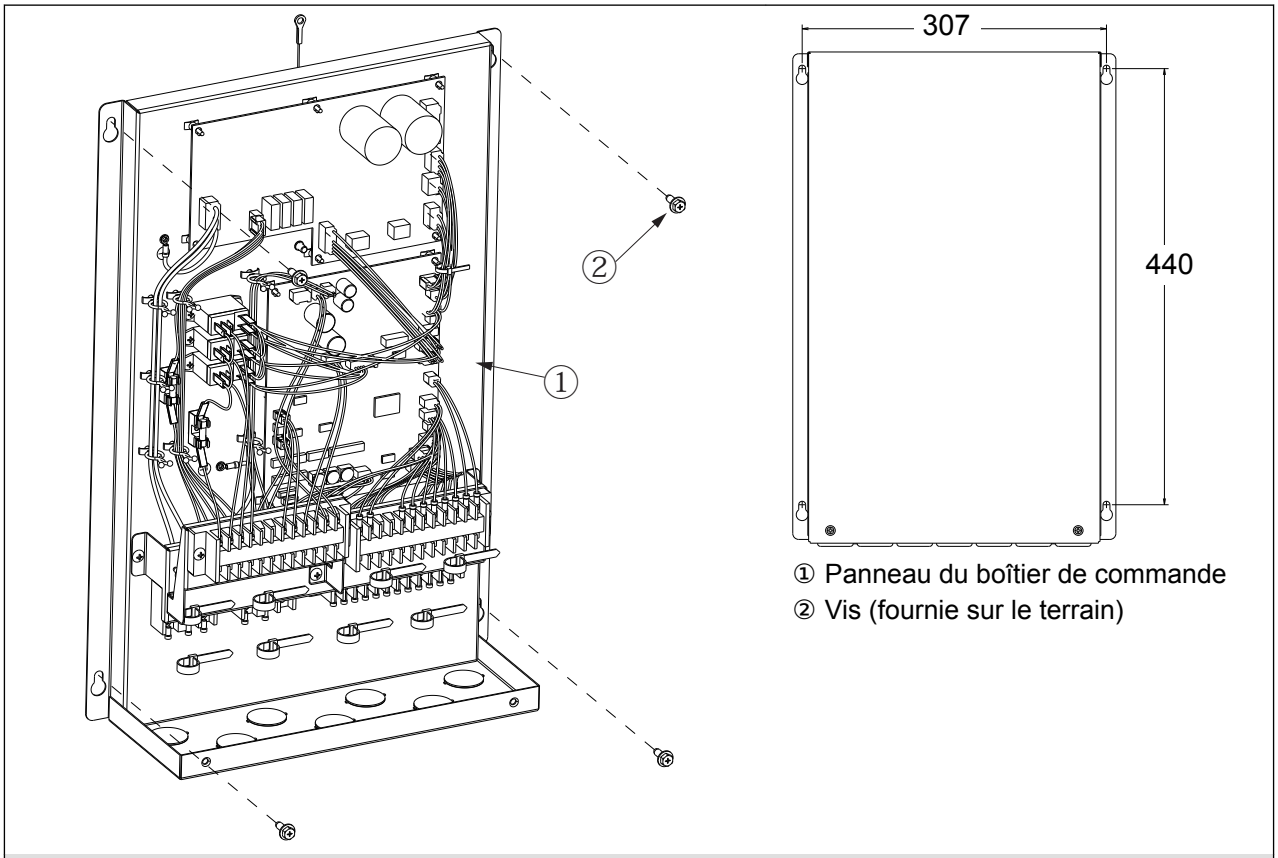


Fig. 4.2.2

Consultez les sections 7, 8 et 9 pour obtenir des détails sur le câblage sur le terrain et la configuration des interrupteurs DIP du boîtier de commande AHU. Après la configuration du boîtier de commande AHU (pose

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

du câblage sur le terrain, configuration des interrupteurs DIP, etc.), mettez le couvercle sur le boîtier de commande AHU et fixez la longe, comme indiqué à la figure 4.2.3.

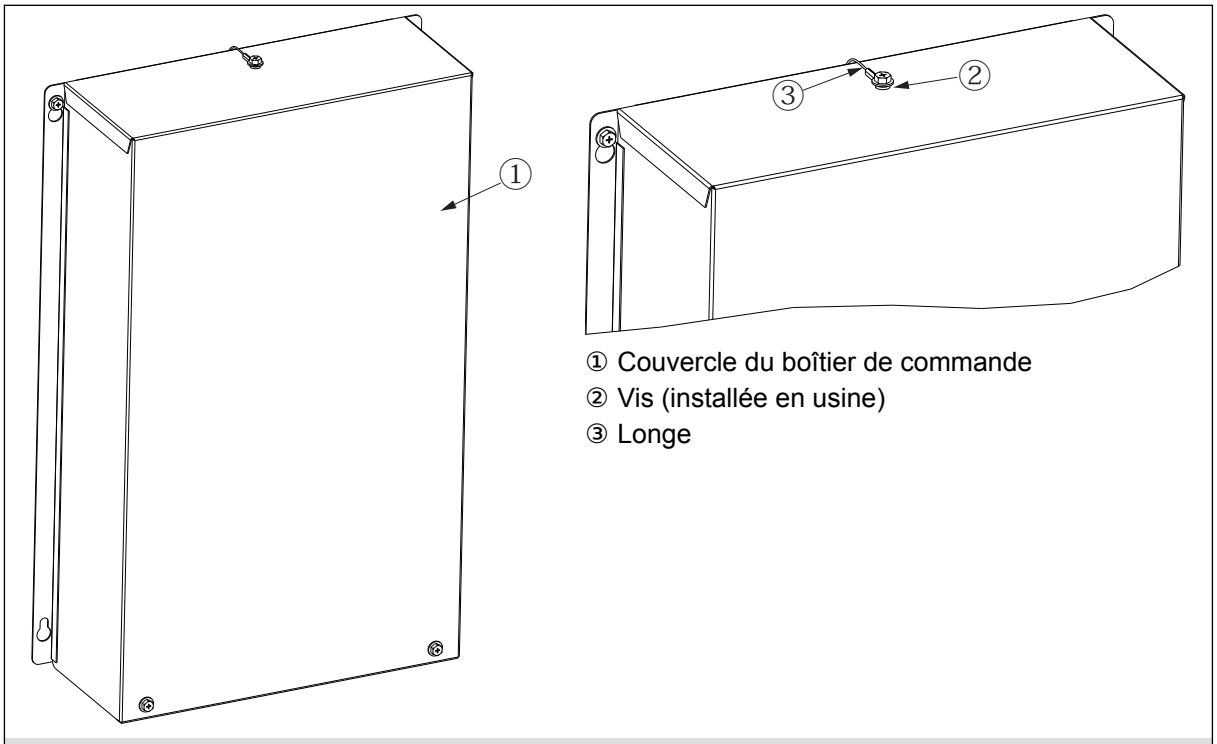


Fig. 4.2.3

NOTE

- Le boîtier de commande AHU doit être installé en position verticale.

5. Spécifications des tuyaux de frigorigène

Consultez le manuel d'installation de l'appareil extérieur pour obtenir davantage d'information sur la taille de tuyaux pour l'appareil de traitement d'air et les configurations de tuyauterie pour le système général.

Afin d'éviter les gouttes de condensation, fournissez une isolation suffisante pour les tuyaux de frigorigène et de vidange.

Lors de l'utilisation de tuyaux de frigorigène disponibles sur le marché, assurez-vous d'enrouler du matériau isolant disponible sur le marché (pouvant résister à une température supérieure à 100 °C [212 °F] et d'une épaisseur indiquée ci-dessous) sur les tuyaux de gaz aussi bien que de liquide.

Assurez-vous également d'enrouler du matériau isolant disponible sur le marché (avec une mousse de polyéthylène ayant une densité de 0,03 et une épaisseur indiquée ci-dessous) sur tous les tuyaux qui traversent des pièces.

1. Sélectionnez l'épaisseur du matériau isolant selon la taille des tuyaux.

Taille de tuyau	Épaisseur du matériau isolant
6,4 mm à 25,4 mm [1/4 po à 1 po]	Minimum de 10 mm [3/8 po]
28,6 mm à 38,1 mm [1 1/4 po à 1 1/2 po]	Minimum de 15 mm [5/8 po]

2. Si l'appareil est utilisé à l'étage le plus élevé d'un bâtiment, dans des conditions de température et d'humidité élevées, il faut utiliser une taille de tuyaux et une épaisseur de matériau isolant supérieures à celles indiquées dans le tableau ci-dessus.
3. S'il y a des spécifications du client, il suffit de les suivre.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

6. Connexion des tuyaux de frigorigène

6.1 Travaux de tuyauterie de frigorigène

Ces travaux de tuyauterie doivent être effectués conformément au manuel d'installation pour l'appareil extérieur ainsi que le guide d'application de l'ensemble LEV.

- En ce qui concerne les limites pour la longueur des tuyaux et les différences d'élévation acceptables, consultez le manuel de l'appareil extérieur.

Précautions concernant la tuyauterie de frigorigène

- Pour le brasage, assurez-vous d'utiliser un procédé non oxydant afin de vous assurer qu'aucune humidité ni substance étrangère n'entre dans le tuyau.
- Assurez-vous d'appliquer de l'huile de machine pour réfrigération sur la surface d'assise de la connexion évasée et serrez la connexion en utilisant une clé double.
- Fournissez un support de métal pour soutenir le tuyau de frigorigène afin qu'aucune charge ne soit transmise au tuyau d'extrémité de l'appareil intérieur. Ce support de métal doit être fourni à environ 50 cm [20 po] de la connexion évasée de l'appareil intérieur.

AVERTISSEMENT

Lors de l'installation et du déplacement de l'appareil, ne le chargez pas de frigorigène autre que le frigorigène spécifié sur l'appareil.

- Ajouter un autre frigorigène, de l'air, etc. pourrait causer la défaillance du cycle de frigorigène et mener à de graves dommages.

FRANÇAIS

ATTENTION

Utilisez des tuyaux de frigorigène faits de cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP), comme spécifié dans la norme JIS H3300 « Tubes et tuyaux sans joints de cuivre et d'alliage de cuivre » (Copper and copper alloy seamless pipes and tubes). De plus, assurez-vous que les surfaces internes et externes des tuyaux sont propres et non contaminées par des sulfures dangereux, des oxydes, de la poussière ou de la saleté, des éclats de métal, des huiles, de l'humidité ou tout autre contaminant.

N'utilisez jamais la tuyauterie de frigorigène existante.

– La grande quantité de chlore se trouvant dans l'huile et le frigorigène conventionnels dans la tuyauterie existante causera la dégradation du nouveau frigorigène.

Stockez à l'intérieur les tuyaux à utiliser dans le cadre de l'installation et gardez les deux extrémités des tuyaux scellés jusqu'au dernier moment avant le brasage.

– Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau entre dans le cycle de frigorigène, l'huile sera détériorée, et le compresseur pourrait connaître une défaillance.

Utilisez de l'huile de réfrigérateur Suniso 4GS ou 3GS (en petites quantités) afin de recouvrir les pièces de connexion évasée. (Pour les modèles utilisant du R22)

Utilisez de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'alkyle-benzène (en petites quantités) en tant qu'huile de réfrigérateur afin de couvrir les connexions évasées. (Pour les modèles utilisant du R410A ou du R407C)

- Le frigorigène utilisé dans l'appareil est fortement hygroscopique : il se mélangera avec l'eau et mènera à la dégradation de l'huile de réfrigérateur.

FRANÇAIS

6.2 Installation de l'assemblage LEV

Fixez l'assemblage LEV au tuyau de liquide de l'échangeur de chaleur de l'appareil de traitement d'air.

NOTE

Assurez-vous que le bon côté de l'assemblage LEV est connecté au tuyau de liquide de l'échangeur de chaleur de l'appareil de traitement d'air (consultez l'étiquette se trouvant sur le tuyau de l'assemblage LEV).

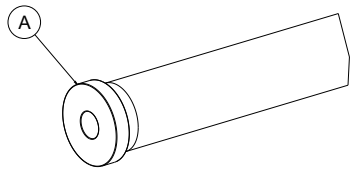
NOTE

Ne retirez pas les filtres de l'assemblage LEV pendant l'installation. Retirer les filtres mènera à l'annulation de la garantie du produit.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

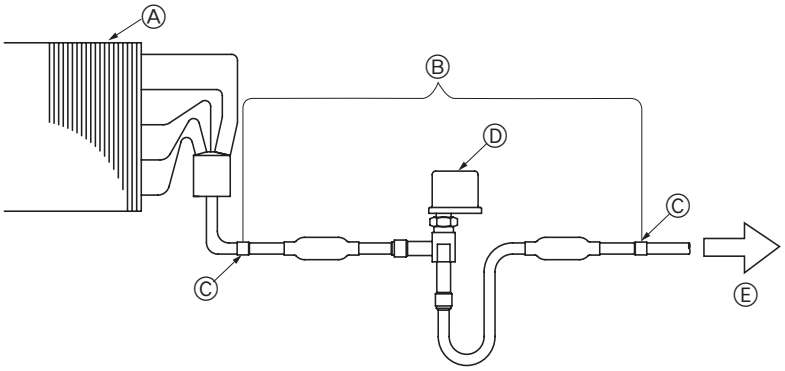
Avant l'installation, assurez-vous de retirer les bouchons de caoutchouc se trouvant sur l'assemblage LEV.



Ⓐ Retirez le bouchon avant l'installation

Fig. 6-1

La figure 6-2 présente l'installation pour un seul assemblage LEV.



Ⓐ Chaleur AHU échangeur (fourni sur le terrain)
Ⓑ Assemblage LEV
Ⓒ Brasage
Ⓓ LEV
Ⓔ Vers l'appareil extérieur

Modèle d'assemblage LEV	Code de capacité Réglage [Tonne]	Plage de capacité nominale [Btu/h]
LEV PAC-LV24AC-1	0.5, 0.7, 1, 1.25, 1.5, 2	4 800 à 24 000
LEV PAC-LV48AC-1	2.25, 2.5, 3, 4	24 000 à 48 000
LEV PAC-LV60AC-1	4.5, 5	48 000 à 60 000
LEV PAC-LV96AC-1	6, 8	60 000 à 96 000
LEV PAC-LV120AC-1	10	96 000 à 120 000

Fig. 6-2

NOTE

Afin d’assurer un écoulement et un équilibre approprié du frigorigène :

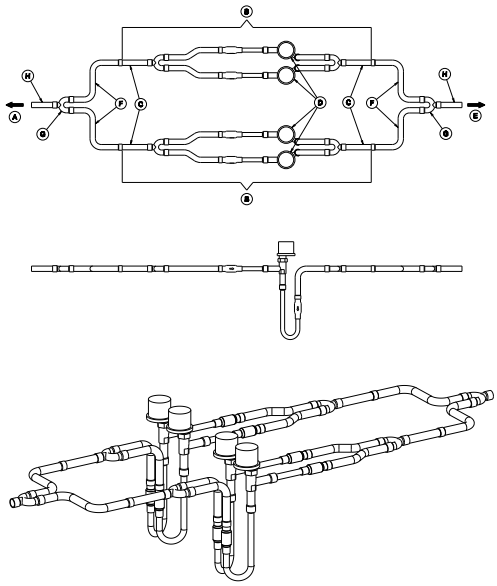
- Les assemblages LEV à une vanne doivent être installés avec le LEV en position horizontale, verticale ou latérale. N’installez pas les assemblages LEV à une vanne avec le LEV en position inversée.
- Les assemblages LEV à deux vannes doivent être installés avec le LEV en position horizontale (c.-à-d. que les têtes des vannes LEV sont orientées vers le haut). N’installez pas les assemblages LEV à deux vannes avec le LEV en position verticale, latérale ou inversée. »

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

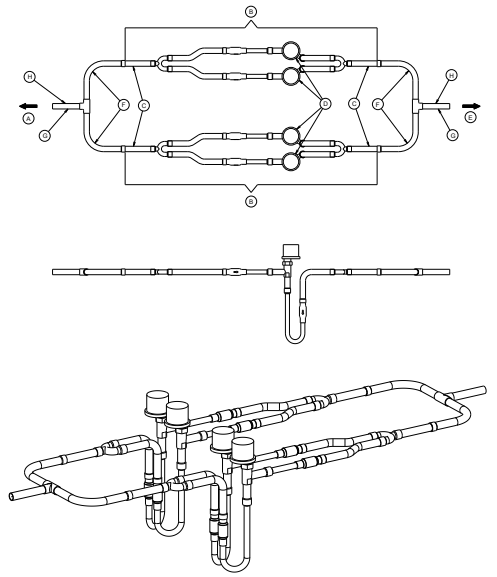
FRANÇAIS

La figure 6-3 présente l’installation de 2 assemblages LEV en parallèle.

Configuration de la tuyauterie avec distributeurs en Y



Configuration de la tuyauterie avec joints en T



Ⓐ Vers l’échangeur de chaleurAHU (fourni sur le terrain)
Ⓑ Assemblage LEV
Ⓒ Brasage
Ⓓ LEV
Ⓔ Vers l’appareil extérieur
Ⓕ Diamètre de tuyau defrigorigène de 1/2 po (fourni surle terrain)
Ⓖ Distributeur (fourni sur leterrain)
Ⓗ Taille du tuyau de frigorigène(fourni sur le terrain) selon laspécification de tuyauterie del’appareil extérieur

Modèle d’assemblage LEV	Code de capacité Réglage [Tonne]	Plage de capacité nominale [Btu/h]
LEV PAC-LV96AC-1 (x2)	12, 14, 16	120 000 à 192 000
LEV PAC-LV120AC-1 (x2)	18, 20	192 000 à 240 000

Fig. 6-3

NOTE

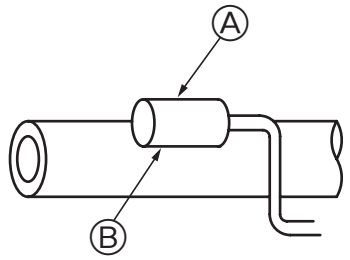
Afin d'assurer un écoulement et un équilibre approprié du frigorigène :

- Les assemblages LEV à deux vannes doivent être installés avec le LEV en positionhorizontale (c.-à-d. que les têtes des vannes LEV sont orientées vers le haut).N'installez pas les assemblages LEV à deux vannes avec le LEV en position verticale,latérale ou inversée.

6.3 Installation de la thermistance

ATTENTION

Lors de l'installation des thermistances sur la tuyauterie de bobine AHU, assurez-vous que la thermistance et les tuyaux sont bien en contact et que la partie la plus sensible de la thermistance touche au tuyau, comme indiqué à la figure 6.3.1. Ainsi, la mesure de la température du tuyau sera aussi précise que possible.



Ⓐ Point le plus sensible de la thermistance
Ⓑ Maximiser le contact

Fig. 6.3.1

ATTENTION

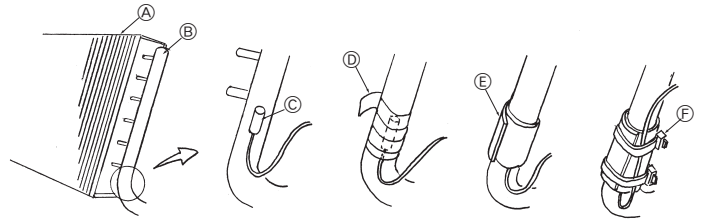
Posez le fil de la thermistance légèrement vers le bas, comme indiqué à la figure 6.3.1, afin d'éviter l'accumulation d'eau sur le dessus de la thermistance.

6.3.1 Thermistance pour tuyau de gaz

- Placez la thermistance aussi près que possible du tuyau de branchement se trouvant le plus près de la connexion de tuyau de gaz (collecteur) sur l'évaporateur (fourni sur le terrain).
- Tournez le fil de connexion de la thermistance vers le bas.
- Enroulez du ruban d'aluminium (fourni sur le terrain) autour du collecteur afin de maintenir la thermistance en place. Enroulez du matériau isolant (fourni sur le terrain) autour du ruban d'aluminium.

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

- Serrez le haut et le bas du matériau isolant en utilisant une bande-attache (fournie sur le terrain).
- Pliez le fil de connexion de la thermistance au bas, et fixez-le au matériau isolant à l'aide d'une bande-attache.

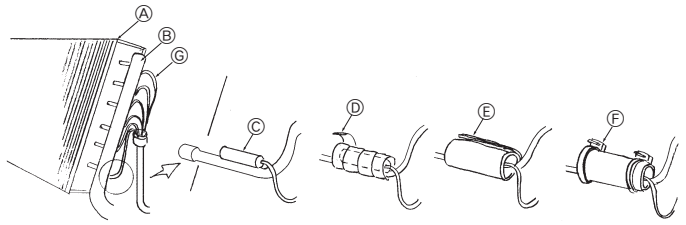


Ⓐ Échangeur de chaleur AHU
Ⓑ Tuyau de gaz
Ⓒ Thermistance (tuyau de gaz)
Ⓓ Ruban d'aluminium (fourni sur le terrain)
Ⓔ Isolant (fourni sur le terrain)
Ⓕ Bande-attache (fournie sur le terrain)

Fig. 6.3.1

6.3.2 Thermistance pour le tuyau de liquide

- Placez la thermistance sur l'endroit le plus froid afin d'empêcher le gel de l'évaporateur.
- Tournez le fil de connexion de la thermistance vers le bas.
- Enroulez du ruban d'aluminium (fourni sur le terrain) autour du tuyau afin de fixer la thermistance.
- Enroulez du matériau isolant (fourni sur le terrain) autour du ruban d'aluminium. Serrez le haut et le bas du matériau isolant en utilisant une bande-attache (fournie sur le terrain).
- Pliez le fil de connexion de la thermistance et fixez-le au matériau isolant à l'aide d'une bande-attache.



Ⓐ Échangeur de chaleur AHU
Ⓑ Tuyau de gaz
Ⓒ Thermistance (tuyau de liquide)
Ⓓ Ruban d'aluminium (fourni sur le terrain)
Ⓔ Isolant (fourni sur le terrain)
Ⓕ Bande-attache (fournie sur le terrain)
Ⓖ Tube capillaire

Fig. 6.3.2

6.3.3 Thermistance pour l'air aspiré/soufflé

Installez la thermistance d'air aspiré/repris (TH21) dans le conduit, du côté aspiration/décharge de l'AHU en utilisant le support de thermistance fourni.

Installez la thermistance d'air soufflé (TH24) dans le conduit, du côté décharge de l'AHU, en utilisant le support de thermistance fourni.

NOTE

Si on utilise l'appareil uniquement pour le contrôle de l'air repris, seule l'installation de la thermistance d'air repris est nécessaire. L'installation de la thermistance de l'air soufflé (TH24) n'est pas requise, mais peut être effectuée à des fins de surveillance sur le terrain.

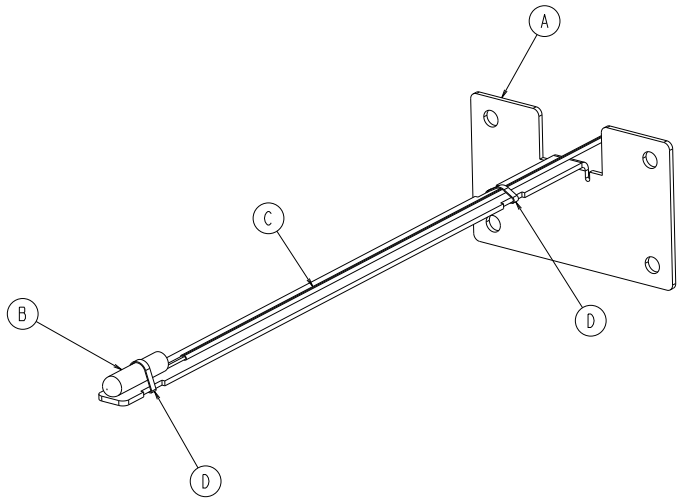
Si on utilise l'appareil pour le contrôle de l'air soufflé, il faut installer la thermistance d'air soufflé et la thermistance d'air repris.

Consultez la section 8 pour obtenir davantage de détails sur le contrôle de l'air repris et le contrôle de l'air soufflé.

Placez la thermistance à un endroit dans le conduit où la température moyenne de l'air peut être détectée.

Installez le support de thermistance comme indiqué ci-dessous.

- Fixez la thermistance au support en utilisant des bandes-attaches (fournies sur le terrain).
- Percez une ouverture de 51 mm [1/2 po] dans le conduit.
- Placez le support avec la thermistance dans le trou dans le conduit et fixez-la au conduit avec des vis. Mettez du ruban sur le support et le conduit pour rendre l'ouverture étanche à l'air.



Ⓐ Support de thermistance
Ⓑ Ampoule de thermistance
Ⓒ Fil de thermistance
Ⓓ Attaches de câbles

Fig. 6.3.3

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

7. Câblage électrique

Précautions concernant le câblage électrique

AVERTISSEMENT

Conformément aux « Normes d'ingénierie pour les installations électriques » (Engineering Standards For Electrical Installation) et aux manuels d'installation fournis, des ingénieurs en électricité qualifiés doivent effectuer les travaux électriques. Il faut également utiliser un circuit dédié. Si le circuit d'alimentation n'a pas une capacité suffisante ou n'est pas bien installé, il pourrait créer un risque d'électrocution ou d'incendie.

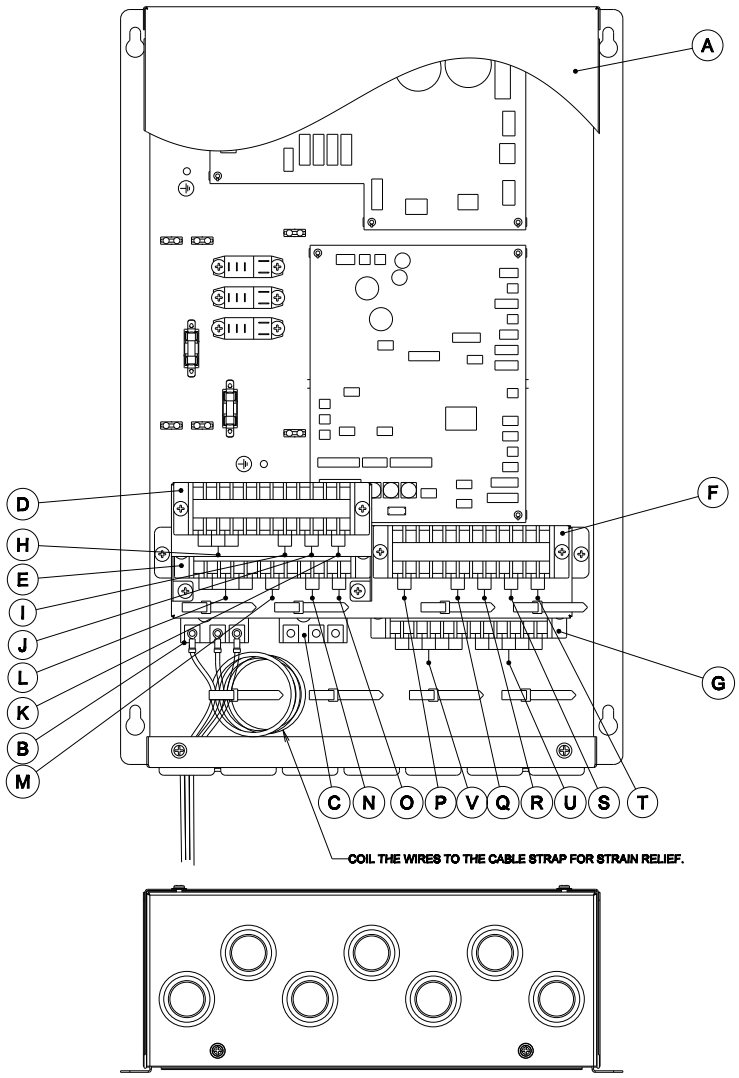
1. Assurez-vous de tirer l'alimentation d'un circuit dédié.
2. Installez un disjoncteur de fuite de terre, tel que requis.
3. Assurez-vous d'empêcher que tout câble de circuit de contrôle (contrôleur à distance, câbles de transmission) entre en contact avec le câble d'alimentation à l'extérieur de l'appareil.
4. Assurez-vous que toutes les connexions de fils sont libres de jeu.
5. Installez les câbles (alimentation, contrôleur à distance, transmission) dans des conduits, comme requis par le code local et afin d'empêcher les dommages causés par les rongeurs.
6. Ne connectez jamais le câble d'alimentation aux fils des câbles de transmission. Autrement, les câbles se briseront.
7. Assurez-vous de connecter les câbles de contrôle à l'appareil intérieur, au contrôleur à distance et à l'appareil extérieur.
8. Assurez-vous de mettre l'appareil extérieur à la terre.
9. Sélectionnez les câbles de contrôle dans le tableau « Spécifications du câble de transmission ».
10. La rigidité diélectrique entre les parties accessibles et le circuit de contrôle doit être de 2 750 V ou plus.

ATTENTION

Assurez-vous de mettre l'appareil extérieur à la terre. Ne connectez pas le câble de mise à la terre à tout tuyau de gaz, tuyau d'eau, parafoudre ou câble de mise à la terre de téléphone. Une mise à la terre incomplète pourrait mener à un risque d'électrocution.

Si le câble d'alimentation est endommagé, afin d'éviter un danger, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou d'autres personnes ayant les qualifications semblables.

Connexion du câblage



Ⓐ Couvercle
Ⓑ Bornier d'alimentation (208, 230 V ca)
Ⓒ Bornier M-Net
Ⓓ Bornier TB-A
Ⓔ Bornier TB-B
Ⓕ Bornier TB-C
Ⓖ Bornier TB-D
Ⓘ Sortie du signal de registre (D1, D2)
Ⓙ Contrôleur MA (1, 2)
Ⓚ Entrée analogique (B1, B2)
Ⓛ Sortie du signal de fonctionnement (Ocom, OE, OH, OC, OD)
Ⓜ Sortie du signal de chaufferette (H1, H2)
Ⓝ Entrée du signal à distance (A1, A2)
Ⓞ Entrée du signal d'erreur (E1, E2)
Ⓟ Entrée du contacteur à flotteur (FS1, FS2)
Ⓠ Thermistance, air de sortie (TH1, TH2)
Ⓡ Thermistance, tuyau de gaz (TH3, TH4)
Ⓢ Thermistance, tuyau de liquide (TH5, TH6)
Ⓣ Thermistance, air d'entrée (TH7, TH8)
Ⓤ LEV 1
Ⓥ LEV 2

Fig. 7.0.1

Enroulez une fois le fil autour de la sangle pour les câbles afin de vous assurer que les câbles ne sont pas lâches, comme illustré à la figure.

Spécifications du câble de transmission

	Câbles de transmission	Câbles de contrôleur à distance ME	Câbles de contrôleur à distance MA
Type de câble	Câble blindé (2 fils)	Câble gainé à 2 fils (non blindé) CVV	
	CVVS, CPEVS ou MVVS		

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

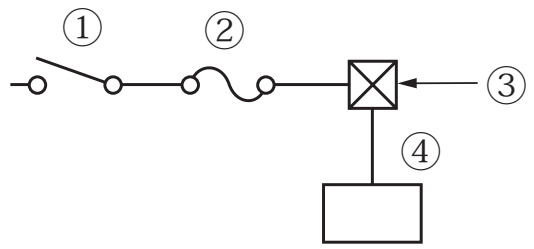
	Câbles de transmission	Câbles de contrôleur à distance ME	Câbles de contrôleur à distance MA
Diamètre du câble	1,25 à 2 mm ^{2} [AWG 22-14]	0,5 à 1,25 mm ^{2} [AWG 20-16] [a]	0,3 à 1,25 mm ^{2} [AWG 22-16] [a]
Commentaires	Longueur maximale : 200 m [656 pi]	Lorsqu'on dépasse 10 m [33 pi], utilisez des câbles ayant les mêmes spécifications que les câbles de transmission.	Longueur maximale : 200 m [656 pi]
	Longueur maximale des lignes de transmission pour le contrôle centralisé et les lignes de transmission intérieures et extérieures (longueur maximale par des appareils intérieurs) : 500 m [1 640 pi] MAX		
	La longueur maximale du câblage entre la source d'alimentation pour les lignes de transmission (sur les lignes de transmission pour le contrôle centralisé) et chaque appareil extérieur ainsi que le contrôleur système est de 200 m [656 pi].		

[a]Connecté avec contrôleur à distance simple. CVVS, MVVS : Câble de contrôle blindé, gainé de PVC isolé au PVC; CPEVS : Câble de communication blindé, gainé de PVC isolé au PE ; CVV : Câble de contrôle gainé de PVC isolé au PVC

7.1 Câblage de l'alimentation électrique

Spécifications de puissance d'entrée	
Tension nominale	Ca 208/ 230 V
Hz	60 Hz
Phase	1
Courant nominal	0,055 A

- Les câbles d'alimentation électrique des appareils doivent égaler ou surpasser la norme de conception 227 IEC 53
- Taille du câble d'alimentation : 1,5 – 2,5 mm2 [AWG 16 – 14]
- Assurez-vous de mettre le boîtier de commande à la terre en utilisant la mise à la terre de l'alimentation électrique, au bloc de bornes de l'alimentation du boîtier de commande
- Le responsable de l'installation du climatiseur doit fournir un interrupteur ayant une séparation des contacts d'au moins 3 mm [1/8 po]



① Interrupteur de 16 A
② Protection contre les surintensités de 16 A
③ Appareil intérieur
④ Boîte de tirage

Fig. 7.1

[Sélection d’un disjoncteur sans fusible (SF) ou d’un disjoncteur de fuite de terre]

Pour sélectionner SF plutôt qu’une combinaison d’un fusible de catégorie B avec un interrupteur, utilisez ce qui suit :

- Dans le cas d’un fusible de catégorie B de courant nominal de 15 A ou de 20 A,
  Nom du modèle SF (MITSUBISHI) : NF30-CS (15 A) (20 A)

Utilisez un disjoncteur de fuite à la terre ayant une sensibilité inférieure à 30 mA 0,1 s.

ATTENTION
Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible ayant les capacités appropriées. L’utilisation d’un fusible, de fils ou de fils de cuivre ayant une capacité trop élevée pourrait créer un risque de défaillance ou d’incendie.

7.2 Connexion du contrôleur à distance, du contrôleur AHU et des câbles de transmission de l’appareil extérieur

Le contrôleur AHU peut être installé de manière à fonctionner en utilisant un contrôleur à distance Mitsubishi ou un contrôleur d’un tiers. On ne peut pas simultanément commander le contrôleur AHU à l’aide d’un contrôleur à distance Mitsubishi et d’un contrôleur d’un tiers.

NOTE
Assurez-vous que le câblage n’est pas pincé lors de l’installation du couvercle de la boîte à bornes. Pincer le câblage pourrait le couper.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

ATTENTION

Installez le câblage de manière à ce qu'il ne soit pas serré ni soumis à une tension physique. Le câblage soumis à une tension physique pourrait se briser ou surchauffer et brûler.

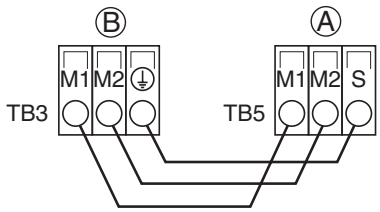
- Branchez le câblage de la source d'alimentation au boîtier de commande en utilisant des manchons amortisseurs pour la force de tension. Connectez le câblage de transmission au bornier de transmission par le trou du boîtier de commande, en utilisant le manchon.
- Lorsque le câblage est terminé, vérifiez à nouveau que les connexions ne présentent pas de jeu, puis fixez le couvercle sur le boîtier de contrôle dans l'ordre inverse du retrait.

ATTENTION

Câblez la source d'alimentation de manière à n'imposer aucune tension. Autrement, il pourrait s'ensuivre une déconnexion, une surchauffe ou un incendie.

7.2.1 Connexion à l'appareil extérieur

- Connectez le « M1 », le « M2 » et le « S » sur le bloc de bornes du contrôleur AHU au TB3 de l'appareil extérieur, comme indiqué à la figure 7.2.1. (Câble à 2 fils non polarisés) Le « S » sur le contrôleur AHU TB5 est une connexion à fil blindé. Pour obtenir les spécifications concernant les câbles de connexion, consultez le manuel d'installation de l'appareil extérieur.

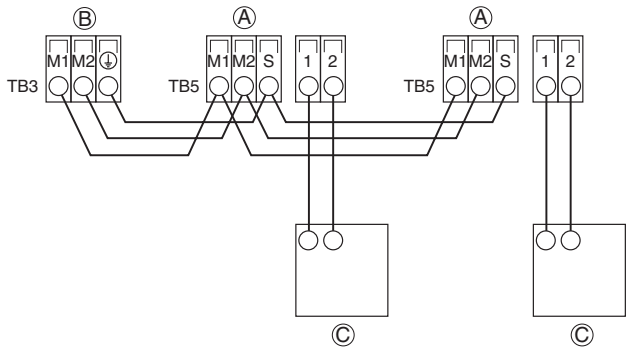


Ⓐ Bornier pour le contrôleur AHU/ câble de transmission intérieur
Ⓑ Bornier pour le câble de transmission extérieur

Fig. 7.2.1

7.2.2 Connexion pour le fonctionnement avec un contrôleur électrique Mitsubishi

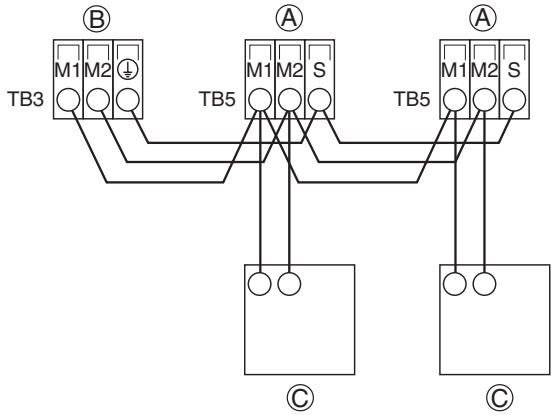
- Connectez un contrôleur Mitsubishi MA :
  Pour connecter un contrôleur MA, connectez les 2 fils du contrôleur MA aux positions « 1 » et « 2 » de la borne étiquetée « MA Control ». sur le bornier du contrôleur AHU (câble à 2 fils non polarisé). La figure 7.2.2.0 présente un système de contrôleur AHU contrôlé avec des contrôleurs MA.



Ⓐ Bornier pour le contrôleur AHU/ câble de transmission intérieur
Ⓑ Bornier de câble de transmission extérieur
Ⓒ Contrôleur à distance

Fig. 7.2.2.0

- Connectez un contrôleur Mitsubishi ME (ou un contrôleur système) :
  Pour connecter un contrôleur ME (ou un contrôleur système), connectez les 2 fils du contrôleur aux positions étiquetées « M1 » et « M2 » de la borne étiquetée « M-NET » sur le bornier du contrôleur AHU (câble à 2 fils non polarisé). La figure 7.2.2.1 présente un système de contrôleur AHU commandé avec des contrôleurs ME.



Ⓐ Bornier pour le contrôleur AHU/ câble de transmission intérieur
Ⓑ Bornier de câble de transmission extérieur
Ⓒ Contrôleur à distance

Fig. 7.2.2.1

- Installez un contrôleur à distance conformément aux instructions du manuel fourni avec le contrôleur à distance.
- Connectez le câble de transmission du contrôleur à distance à 10 m [33 pi] ou moins en utilisant un câble ayant un fil de 0,75 mm ^{2} [18 AWG]. Si la distance est supérieure à 10 m [33 pi], utilisez un câble de jonction de 1,25 mm ^{2} [16 AWG].
- Pour faire fonctionner le système en utilisant un contrôleur Mitsubishi, déconnectez le cavalier « CNRM » se trouvant dans le contrôleur AHU, comme indiqué à la figure 7.2.2.3. La déconnexion de « CNRM » active le contrôleur Mitsubishi.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

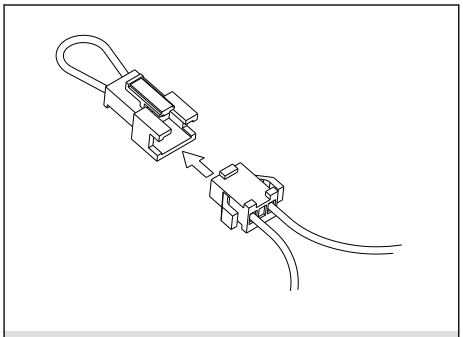


Fig. 7.2.2.3

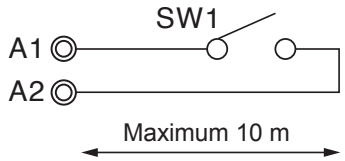
- On ne peut pas utiliser le contrôleur à distance MA et le contrôleur à distance M-NET simultanément ou de manière interchangeable.
- 9 à 13 V cc entre 1 et 2 (contrôleur à distance MA)
- 24 à 30 V cc entre M1 et M2 (contrôleur à distance M-NET)

7.2.3 Connexion pour un fonctionnement avec un contrôleur d'un tiers

- On peut installer un contrôleur d'un tiers afin de contrôler les fonctions suivantes du contrôleur AHU :
  - Fonction ON/OFF (fonctionnement)
  - Fonction de température de consigne (entrée analogique)
- Le contrôleur AHU peut être contrôlé par un contrôleur Mitsubishi ou un contrôleur d'un tiers : il ne peut pas être installé de manière à être contrôlé par les deux.
- Câblage pour la fonction ON/OFF (fonctionnement)

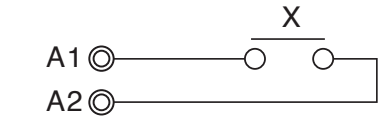
Circuit de connexion

■Caractéristiques techniques sur le contact de fonctionnement

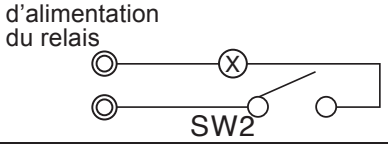


SW1 : commande de fonctionnement (fournie sur le terrain)
Charge applicable minimum
C.C. 5 V, 1 mA

■Utiliser un relais si le fil électrique excède 10 m



X : relais (fourni sur le terrain)
Charge applicable minimum
C.C. 5 V, 1 mA



SW1 : commande de fonctionnement (fournie sur le terrain)

- Câblage pour une température de consigne (entrée analogique)

Circuit de connexion

■Entrée analogique

TBY — Câblage : 22 à 26 AWG

B1 ◎———— + C.C. 0 à 10 V

B2 ◎———— – C.C. 0 à 10 V

- Pour faire fonctionner le système en utilisant un contrôleur d'un tiers, connectez le cavalier « CNRM » se trouvant dans le contrôleur AHU, comme indiqué ci-dessous. La connexion de « CNRM » active le contrôle du contrôleur d'un tiers.

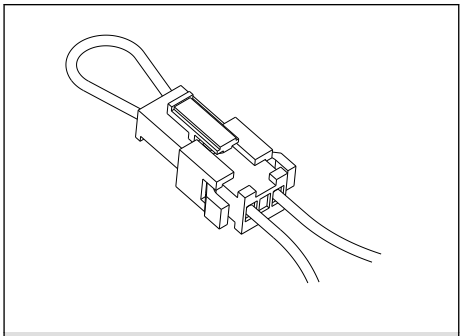


Fig. 7.2.3

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

NOTE
Lors de l'utilisation d'un contrôleur d'un tiers, un contrôleur à distance Mitsubishi est tout de même nécessaire pour régler le mode de fonctionnement, la vitesse du ventilateur et les paramètres des fonctions. Un contrôleur à distance Mitsubishi n'est pas nécessaire après la configuration initiale de l'appareil. La configuration initiale peut être effectuée en utilisant les contrôleurs à distance M-NET connectés à d'autres appareils intérieurs.

7.3 Connexion des câbles de l'assemblage LEV et de thermistance

7.3.1 Connexion des câbles d'assemblage LEV

Faites passer le fil de connexion LEV par le bas du panneau de commande et par la sangle pour les câbles.

Faites faire une boucle au fil de connexion dans la sangle pour les câbles afin d'empêcher que le fil LEV ne glisse. Fixez les fils de connexion du LEV à la borne sur la bande de bornes de la même couleur.

Si le fils de connexion LEV est trop long, coupez-le à la longueur appropriée.

Ne l'attachez pas dans la boîte. Pour connecter plusieurs LEV, suivez l'information se trouvant dans le tableau ci-dessous.

Qtée de LEV	Borne de connexion
1	LEV 1 : Attach 1LEV LEV 2 : Attach 0 LEV
2	LEV 1 : Attach 1 LEV LEV 2 : Attach 1 LEV
3	LEV 1 : Attach 2 LEV LEV 2 : Attach 1 LEV
4	LEV 1 : Attach 2 LEV LEV 2 : Attach 2 LEV

7.3.2 Connexion des câbles de la thermistance

Faites passer les fils de connexion de la thermistance par le bas du panneau de commande et par la sangle pour les câbles. Faites faire une boucle aux fils de connexion dans la sangle pour les câbles afin d'empêcher que les fils de connexion ne glissent.

Connectez les thermistances au bornier de la manière suivante :

- Thermistance d'air de sortie : TH1 et TH2 sur le bornier
- Thermistance du tuyau de gaz : TH3 et TH4 sur le bornier
- Thermistance du tuyau de liquide : TH5 et TH6 sur le bornier
- Thermistance d'air d'entrée : TH7 et TH8 sur le bornier

Si le fils de connexion est trop long, coupez-le à la longueur appropriée. Ne l'attachez pas dans la boîte.

Prenez les précautions appropriées afin d'éviter un mauvais câblage. P. ex. : Posez une étiquette avant de couper le fil afin qu'il soit évident si le fil est pour l'air d'entrée, le côté du gaz ou le côté du liquide.

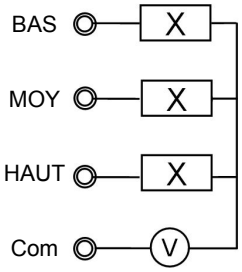
ATTENTION
N’acheminez pas les câbles de thermistance avec les câbles d’alimentation.

7.4 Connexion des signaux d’entrée et de sortie externes

Le contrôleur AHU est équipé de plusieurs entrées et sorties de signaux qui peuvent faire l’interface avec des périphériques et des contrôles de tiers.

Connectez les entrées et les sorties externes conformément au tableau ci-dessous. Faites passer tous les fils dans les trous au bas du contrôleur AHU.

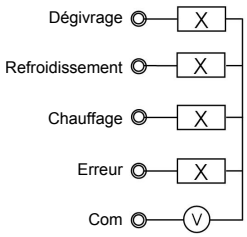
Faites faire une boucle aux fils de connexion dans la sangle pour les câbles afin d’empêcher que les fils de connexion ne glissent.

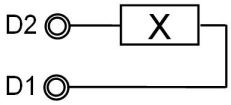
Signal	Circuit de connexion	Détails du signal
Sortie du signal de vitesse du ventilateur	 X : Relais (fourni sur le terrain) V : Source d’alimentation (fournie sur le terrain) Max cc 30 V/1 A Max ca 250 V/1 A (en respectant la capacité nominale du relais)	• Le contrôleur AHU émettra un signal de niveau de ventilateur correspondant au niveau de ventilateur réglé par le contrôleur Mitsubishi. (La vitesse du ventilateur peut uniquement être réglée avec le contrôleur Mitsubishi.) **ATTENTION** · La sortie de vitesse du ventilateur doit uniquement être utilisée en tant que signal pour faire l’interface avec des contrôles de tiers. · La sortie de vitesse du ventilateur ne doit pas être utilisée afin de fournir une alimentation pour un moteur de ventilateur.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

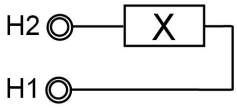
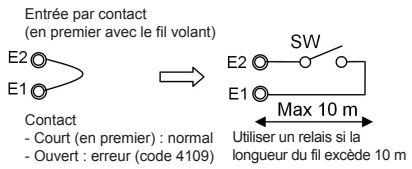
Signal	Circuit de connexion	Détails du signal
Sortie du signal de fonctionnement	 X : Relais (fourni sur le terrain) V : Source d'alimentation (fournie sur le terrain) Max cc 30 V/1 A Max ca 250 V/1 A (en respectant la capacité nominale du relais)	• Le contrôleur AHU émettra un signal de fonctionnement correspondant au mode de fonctionnement (refroidir, chauffer) réglé par le contrôleur Mitsubishi. • Le contrôleur AHU émettra également un signal de dégivrage lorsque l'appareil est en mode de dégivrage. • Le contrôleur AHU émettra également un signal d'erreur lorsque l'appareil est en mode d'erreur. **ATTENTION** · Les signaux de sortie de fonctionnement doivent uniquement être utilisés en tant que signal pour faire l'interface avec des contrôles de tiers. · Les signaux de sortie de fonctionnement ne doivent pas être utilisés afin de fournir une alimentation pour des périphériques d'appareils de traitement d'air.

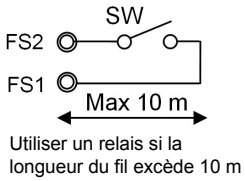
Signal	Circuit de connexion	Détails du signal
Sortie du signal de registre	 X : Relais (fourni sur le terrain) Tension : 12 V cc Puissance maximale : 1 W	• Le contrôleur AHU émettra un signal de registre correspondant au fonctionnement de registre établi par le réglage de fonction 78. Consultez le manuel du contrôleur Mitsubishi pour obtenir davantage de détails. • Le contrôle de registre fonctionnera uniquement lorsque les DIP SW sont réglés pour que le contrôleur AHU fonctionne en mode de contrôle de l'air soufflé. • Si les DIP SW sont réglés pour que l'AHU fonctionne en mode de contrôle de l'air repris, la sortie de signal de registre peut être utilisée afin de contrôler une chaufferette électrique de 2e étape. **ATTENTION** · La sortie de registre doit uniquement être utilisée en tant que signal pour faire l'interface avec des contrôles de tiers. · Le signal de sortie de registre ne doit pas être utilisé afin de fournir une alimentation pour des périphériques d'appareils de traitement d'air.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

Signal	Circuit de connexion	Détails du signal
Sortie de signal de chaufferette électrique	 X : Relais (fourni sur le terrain) Tension : 12 V cc Puissance maximale : 1 W	• Le contrôleur AHU émettra un signal de fonctionnement de chaufferette électrique correspondant à la logique de chaufferette électrique. Consultez le manuel d'entretien pour obtenir davantage de détails. • Le chauffage électrique fonctionnera uniquement lorsque les DIP SW sont réglés pour que le contrôleur AHU fonctionne en mode de contrôle de l'air repris. **ATTENTION** · La sortie de chaufferette doit uniquement être utilisée en tant que signal pour faire l'interface avec des contrôles de tiers. · Le signal de sortie de chaufferette ne doit pas être utilisé afin de fournir une alimentation pour des périphériques d'appareils de traitement d'air.
Entrée de signal d'erreur	Éliminez le court-circuit lorsque l'entrée d'erreur est utilisée 	• Entrée normalement fermée. • Si le circuit est ouvert, une erreur (code 4109) se produit.

Signal	Circuit de connexion	Détails du signal
Entrée de contacteur à flotteur	Entrée de contact  SW : Commande de fonctionnement (fournie sur le terrain) Charge minimale applicable (interrupteur) 5 V cc, 1 mA	• L'interrupteur doit être un interrupteur normalement fermé à faible tension nominale. • L'interrupteur doit être installé à un emplacement où il peut détecter une obstruction du drainage causant une élévation du niveau d'eau. Cette augmentation du niveau d'eau causera son ouverture. • L'entrepreneur responsable de l'installation doit déterminer l'emplacement de l'interrupteur. • Lorsque l'interrupteur s'ouvre, il causera la fermeture du LEV, arrêtant le fonctionnement de refroidissement. Le ventilateur continuera à fonctionner, et un code d'erreur s'affichera au contrôleur. Avant de pouvoir reprendre le fonctionnement normal, il faudra corriger le problème et fermer l'interrupteur.

NOTE

Après avoir connecté chaque fil à la borne, serrez fermement l'écrou dans lequel le fil passe.

Assurez-vous que le faisceau de fils ne se déconnecte pas même si on le tire avec force.

7.5 Spécifications d'entrée et de sortie externes

ATTENTION

1. Le câblage doit être couvert par un tube isolant avec de l'isolant supplémentaire.
2. Utilisez des relais ou des interrupteurs répondant à la norme IEC ou à d'autres normes équivalentes.
3. La rigidité diélectrique entre les parties accessibles et le circuit de contrôle doit être de 2 750 V ou plus.

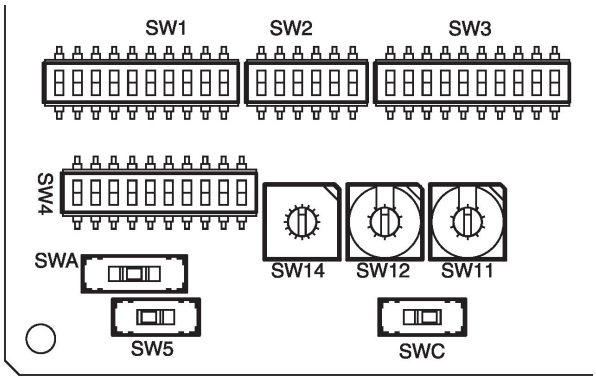
FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

8. Réglage des interrupteurs

8.1 Réglage des adresses

(Assurez-vous d'effectuer cette opération lorsque l'alimentation principale est coupée.)



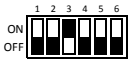
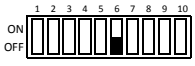
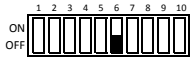
- Il y a deux types de réglages d'interrupteur rotatifs disponibles : le réglage des chiffres des adresses 1 à 9 et des chiffres des adresses 10, 20, 30, etc., et le réglage des numéros de branche

  1. Comment régler des adresses
     Exemple : Si l'adresse est « 3 », réglez SW12 (utilisé pour les chiffres des adresses 10, 20, 30, etc.) à « 0 » et réglez SW11 (utilisé pour les chiffres des adresses 1 à 9) à « 3 ».
  2. Comment régler les numéros de branche SW14 (série R2 seulement)
     Le numéro de branche affecté à chaque appareil intérieur est le numéro de port du contrôleur BC auquel l'appareil intérieur est connecté.
     Laissez-le à « 0 » sur les appareils des séries autres que R2.
- Les commutateurs rotatifs sont tous réglés à « 0 » lorsqu'ils sont expédiés de l'usine. Ces commutateurs peuvent être utilisés pour régler des adresses d'appareil et des numéros de branche comme désiré.
- L'établissement des adresses des appareils intérieurs varie selon le système au site. Réglez-les en consultant les données techniques.

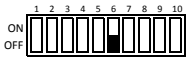
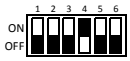
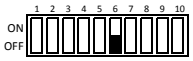
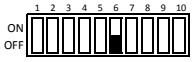
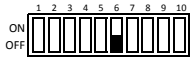
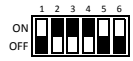
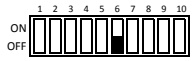
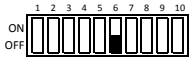
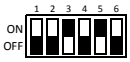
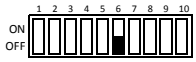
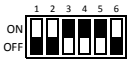
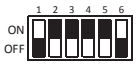
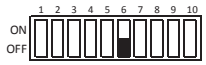
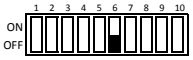
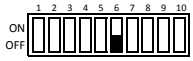
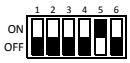
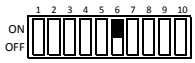
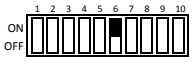
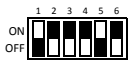
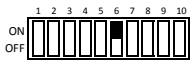
8.2 Réglage de la capacité de l'appareil

Réglez la capacité de l'appareil conformément au type d'échangeur de chaleur (fourni sur le terrain).

Réglez l'interrupteur DIP (SW2 et SW3-6) sur le panneau de commande conformément au tableau ci-dessous.

Modèle d'assemblage LEV	Réglage de code de capacité	Plage de capacité nominale de refroidissement	Réglage des interrupteurs	
	[Tonne]	[Btu/h]	SW2	SW3-6
PAC-LV24AC-1	0.5	4,800-6,000		
	0.7	6,000-8,000		

FRANÇAIS

Modèle d'assemblage LEV	Réglage de code de capacité	Plage de capacité nominale de refroidissement	Réglage des interrupteurs	
	[Tonne]	[Btu/h]	SW2	SW3-6
	1.0	9,600-12,000		
	1.25	12,000-15,000		
	1.5	15,000-18,000		
	2.0	18,000-24,000		
PAC-LV48AC-1	2.25	24,000-27,000		
	2.5	27,000-30,000		
	3.0	30,000-36,000		
	4.0	36,000-48,000		
PAC-LV60AC-1	4.5	48,000-54,000		
	5.0	54,000-60,000		
PAC-LV96AC-1	6.0	60,000-72,000		
	8.0	72,000-96,000		
PAC-LV120AC-1	10.0	96,000-120,000		
PAC-LV96AC-1 (x2)	12.0	120,000-144,000		
	14.0	144,000-168,000		
	16.0	168,000-192,000		
PAC-LV120AC-1(x2)	18.0	192,000-216,000		

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

Modèle d'assemblage LEV	Réglage de code de capacité	Plage de capacité nominale de refroidissement	Réglage des interrupteurs	
	[Tonne]	[Btu/h]	SW2	SW3-6
	20.0	216,000-240,000		

8.3 Réglage du type de contrôleur à distance

- Tel que décrit dans la section Câblage électrique. Le contrôleur AHU peut être installé de manière à fonctionner en utilisant un contrôleur à distance Mitsubishi ou un contrôleur d'un tiers. Le SWA doit être réglé de la manière indiquée ci-dessous si on utilise un thermostat d'un tiers.

SWA	Fonction	Remarque
1	Contrôleur Mitsubishi (l'entrée analogique est désactivée)	Réglage de l'usine
2	Contrôleur d'un tiers (l'entrée analogique est activée en tant que Type1)	-
3	Contrôleur d'un tiers (l'entrée analogique est activée en tant que Type2)	-

- L'entrée analogique pour le contrôleur d'un tiers peut être réglée à Type 1 (pour le contrôle de la température) ou à Type 2 (pour le contrôle de la capacité).
- Le contrôleur AHU convertit l'entrée analogique de 0 à 10 V cc du contrôleur d'un tiers en température de consigne.
  - Dans le cadre du contrôle de Type 1 (contrôle de la température), l'entrée analogique 0 à 10 V cc correspond à une échelle de température identique pour le mode de refroidissement et le mode de chauffage.
  - Dans le cadre du contrôle de Type 2 (contrôle de la capacité), l'entrée analogique 0 à 10 V cc correspond à des échelles de température différentes pour le mode de refroidissement et le mode de chauffage. L'échelle de température correspond à la demande de capacité de l'appareil.
    Exemple pour le Type 2 : Une faible capacité pour le mode de refroidissement correspond à une température de consigne élevée. Une faible capacité pour le mode de chauffage correspond à une température de consigne faible.

NOTE
Le contrôle d'entrée analogique 0 à 10 V cc est uniquement disponible lors du fonctionnement en contrôle de l'air soufflé.

8.3.1 Type 1 (pour le contrôle de la température)

Chauffage/refroidissement

— Température de consigne = 5,6 X Ain + 40,96 [°F] [Ain = Tension d'entrée] [Ain = Tension d'entrée]

— La figure 8.3.1 ci-dessous présente la relation entre la tension d'entrée provenant du contrôleur d'un tiers et la température de consigne pour le contrôle de Type 1.

FRANÇAIS

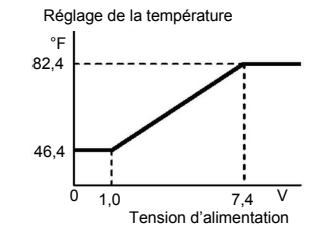


Fig. 8.3.1

8.3.2 Type 2 (pour le contrôle de la capacité)

Refroidissement

— Température de consigne = -5,6 X Ain + 100,32 [°F] [Ain = Tension d'entrée]

— La figure 8.3.2.1 ci-dessous présente la relation entre la tension d'entrée provenant du contrôleur d'un tiers et la température de consigne pour le contrôle de type 2 en mode de refroidissement.

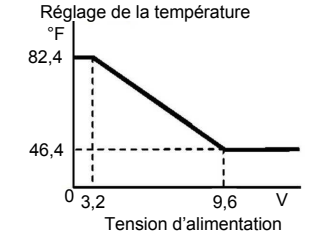


Fig. 8.3.2.1

Chauffage

— Température de consigne = 5,6 X Ain + 40,96 [°F] [Ain = Tension d'entrée]

— La figure 8.3.2.2 ci-dessous présente la relation entre la tension d'entrée provenant du contrôleur d'un tiers et la température de consigne pour le contrôle de Type 2 en mode de chauffage.

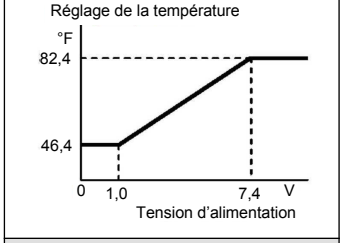


Fig. 8.3.2.2

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

FRANÇAIS

8.4 Réglage du contrôle de la température

- Le contrôleur AHU peut être réglé afin de contrôler la capacité en fonction d'une température de consigne d'air soufflé ou d'une température de consigne d'air repris. Choisissez la méthode de contrôle de la capacité avec SW4, comme indiqué ci-dessous.

DIP SW			Méthode de contrôle de la capacité	Remarque
SW4-1	SW4-7	SW4-8		
OFF	ON	ON	Contrôle de l'air soufflé	Réglage de l'usine
ON	OFF	OFF	Contrôle de l'air repris	—

- La température d'air repris peut être réglée afin que la détection se fasse au contrôleur à distance ou à la thermistance d'air repris (TH21), comme illustré ci-dessous.

DIP SW	Emplacement de détection de la température de l'air repris	Remarque
SW1-1		
OFF	Thermistance d'air repris (TH21)	Réglage de l'usine
ON	Contrôleur à distance	—

8.4.1 Réglages pour le contrôle de l'air soufflé

Réglages pour le contrôle de l'air soufflé avec un contrôleur Mitsubishi ou un contrôleur d'un tiers

- Conditions Thermo-ON/OFF
  TH24 : Température de l'air soufflé
  TH21 : Température de l'air repris (thermistance ou contrôleur à distance)
  À : La température de consigne sur le contrôleur à distance

	Refroidissement	Chauffage
La plage de « À »	Contrôleur Mitsubishi (SWA-1) 8 ~ 30 °C [46 ~ 86 °F] Contrôleur d'un tiers (SWA-2,3) 8 ~ 28 °C [46 ~ 83 °F]	Contrôleur Mitsubishi (SWA-1) 17 ~ 28 °C [63 ~ 83 °F] Contrôleur d'un tiers (SWA-2,3) 8 ~ 28 °C [46 ~ 83 °F]
Thermo-OFF a) ou b) ou c)	a) TH21 < À b) TH21 < 14 °C [57,2 °F] TH24 < À –2 °C [3,6 °F] continue pendant 10 minutes	a) TH21 > À b) TH21 > **15 °C [59 °F]** *1 c) TH24 > À + 5 °C [9 °F] continue pendant 10 minutes
Thermo-ON a) & b) & c) & d)	a) TH24 > À +1 °C [1,8 °F] b) TH21 > 15 °C [59 °F] c) TH21 > À +1 °C [1,8 °F] d) Thermo-OFF continue pendant 3 minutes	a) TH21 < À –1 °C [-1,8 °F] b) b) TH21 < **14 °C [57,2 °F]** *1 c) TH24 < À –1 °C [1,8 °F] d) Thermo-OFF continue pendant 3 minutes

*1 La valeur indiquée en gras peut être modifiée grâce aux interrupteurs DIP SW3-8 et SW3-9.

Interrupteur DIP		Mode de chauffage changeant les points ON/OFF d'air aspiré		Commentaires
SW3-8	SW3-9	Thermo-OFF	Thermo-ON	
OFF	OFF	21 °C [69,8 °F]	20 °C [68 °F]	—
OFF	ON	10 °C [50 °F]	9 °C [48,2 °F]	—
ON	OFF	10 °C [50 °F]	9 °C [48,2 °F]	—

Interrupteur DIP		Mode de chauffage changeant les points ON/OFF d'air aspiré		Commentaires
SW3-8	SW3-9	Thermo-OFF	Thermo-ON	
ON	ON	15 °C [59 °F]	14 °C [57,2 °F]	Réglage de l'usine

- Lors du fonctionnement en mode de contrôle de l'air soufflé, on peut appliquer un décalage à la thermistance d'air soufflé (TH24) avec SW1-2 et SW1-3 afin d'aider à compenser pour un positionnement non optimal de la thermistance.

Interrupteur DIP		TH24 Température de détection		Commentaires
SW1-2	SW1-3	Refroidissement	Chauffage	
OFF	OFF	TH24	TH24	Réglage de l'usine
ON	OFF	TH24-1 °C [1,8 °F]	TH24+1 °C [1,8 °F]	—
OFF	ON	TH24-2 °C [3,6 °F]	TH24+2 °C [3,6 °F]	—
ON	ON	TH24-3 °C [5,4 °F]	TH24+3 °C [5,4 °F]	—

FRANÇAIS

8.4.2 Réglages pour le contrôle de l'air repris

Réglages pour le contrôle de l'air repris avec un contrôleur Mitsubishi ou un contrôleur d'un tiers

- Conditions Thermo-ON/OFF
  TH24 : Température de l'air soufflé
  TH21 : Température de l'air repris (thermistance ou contrôleur à distance)
  À : La température de consigne sur le contrôleur à distance
  Refroidissement

La plage de « À »	19 ~ 30 °C [66,2 ~ 86 °F]
Thermo-OFF	TH21 < À –0,5 °C [0,9 °F]
Thermo-ON	TH21 > À +0,5 °C [0,9 °F]

Chauffage

La plage de « À »	17 ~ 28 °C [62,6 ~ 82,4 °F]
Thermo-OFF	TH21 > À +0,5 °C [0,9 °F]
Thermo-ON	TH21 < À –0,5 °C [0,9 °F]

- Lors du fonctionnement en mode de contrôle de l'air repris, il n'est pas nécessaire d'installer la thermistance d'air soufflé dans le conduit. Cependant, on peut installer la thermistance d'air soufflé dans le conduit d'air soufflé et l'utiliser à des fins de surveillance. Si la thermistance d'air soufflé est installée, réglez SW3-3 à ON afin d'activer la fonction de surveillance.

Interrupteur DIP	Contrôle de l'air repris – Thermistance de surveillance de l'air soufflé	Commentaires
SW3-3		
OFF	Surveillance OFF	Réglage de l'usine
ON	Surveillance ON	—

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

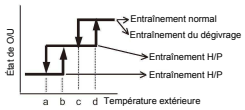
8.5 Contrôle d’une chaufferette électrique

NOTE

- Le chauffage électrique fonctionnera uniquement lorsque les DIP SW sont réglés pour que le contrôleur AHU fonctionne en mode de contrôle de l’air repris.
- Si les DIP SW sont réglés pour que le contrôleur AHU fonctionne en mode de contrôle de l’air repris, la sortie de signal de registre peut être utilisée afin de contrôler le chauffage électrique de deuxième étape (EH2).

FRANÇAIS

- Spécifications des contrôles et réglage DIP S/W
  - Le tableau 1 présente les réglages de fonction pour la chaufferette installée sur le terrain. Sélectionnez le modèle souhaité dans le tableau ci-dessous, et réglez le DIP SW sur les appareils intérieurs et extérieurs comme indiqué dans le tableau 1.
    Tableau 1. [DIP S/W]

Réglage de l’appareil extérieur	État de l’appareil extérieur		PAC-AH001-1				
			DIP SW (Contrôleur AHU) [a]		Contrôle de la chaufferette		
			SW3-2	SW3-4	Mode	Dégivrage	Erreur
DIP S/W OFF Dans le cas de : TKMU/YKMU : SW4 : 932 OFF TLMU/YLMU : SW4 : 932 OFF	S.O.		OFF	-	Chaufferette non disponible		
			ON	OFF	Chaufferette disponible	OFF	OFF
			ON	ON	Chaufferette disponible	ON	ON [b]
DIP S/W ON Dans le cas de : TKMU/YKMU : SW4 : 932 ON TLMU/YLMU : SW4 : 932 ON	 Les paramètres a/b/c/d sont fixés par l’outil d’entretien.	Entraînement normal	OFF	-	Chaufferette non disponible		
			ON	OFF	Chaufferette disponible	OFF	OFF
			ON	ON	Chaufferette disponible	ON	ON [b]
		Entraînement du dégivrage Entraînement H/P Arrêt H/P	OFF	-	Chaufferette non disponible		
			ON	OFF	Chaufferette disponible	OFF	OFF
			ON	ON	Chaufferette disponible	ON	ON [b]

[a]Réglages par défaut : SW3-2 OFF, SW3-4 OF

[b]La chaufferette ne fonctionnera pas pendant tous les modes d’erreur. La chaufferette fonctionnera uniquement pendant une erreur de communication entre l’appareil intérieur et l’appareil extérieur.

  - Le tableau 2 indique la manière dont la chaufferette installée sur le terrain est contrôlée
    Tableau 2. [Tableau de contrôle de la chaufferette]

Changement de mode	État								
	(T_O -T_{RA}) > 2.7 °F[1.5 °C]	**AND**	**T_{RA} n'a pas augmenté de 0.9 °F [0.5°C] en X min**	**EH1 ON pour > 5 min**	**AND**	**(T_O -T_{RA}) > 2.7 °F [1.5 °C]**	**AND**	**T_{RA} n'a pas augmenté de 0.9 °F [0.5°C] en 5 min**	**(T_O -T_{RA}) < 0.9 °F [0.5°C]**
EH1 ON	•	AND	•						
EH2 ON				•	AND	•	AND	•	
EH1 OFF									•
EH2 OFF									•

KEY

- EH1: Chaufferette électrique 1 (CN24)
- EH2: Chaufferette électrique 2 (CN27)
- T_O: Température de consigne
- T_{RA}: Température de l'air repris
- X: Temporisation (Sélectionnable. Le réglage par défaut est de 20 min. On peut sélectionner 10, 15 ou 25 min)

– Le tableau 3 présente la manière de choisir la temporisation

Tableau 3. [Tableau de sélection de la temporisation]

Réglage de la fonction [a]	Action [b]
108-1	Régler la temporisation à 10 minutes
108-2	Régler la temporisation à 15 minutes
108-3	Régler la temporisation à 20 minutes [c]
108-4	Régler la temporisation à 25 minutes

[a]La temporisation peut uniquement être sélectionnée avec un contrôleur MA. Si on souhaite utiliser un contrôleur autre que MA, il faut d'abord sélectionner la temporisation avec le contrôleur MA. Ensuite, on peut brancher et utiliser le contrôleur autre que MA.

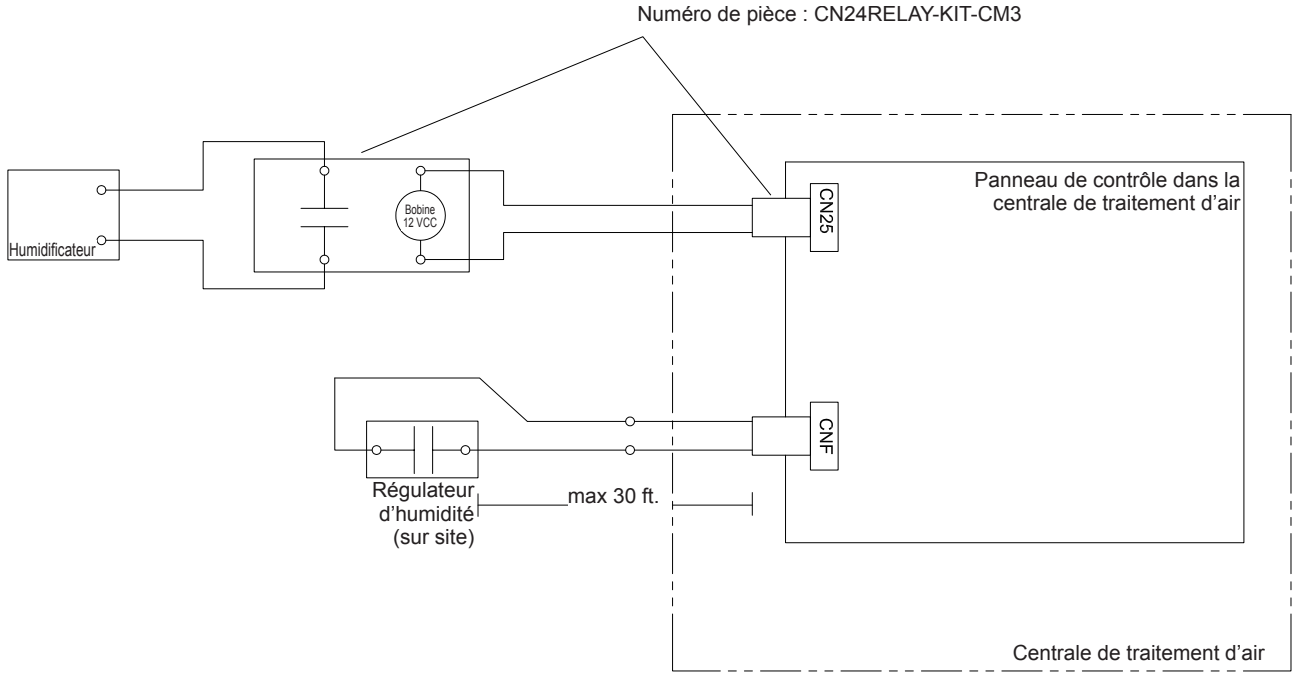
[b]La temporisation est approximative.

[c]Le réglage par défaut pour la temporisation est 20 minutes.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

8.6 Contrôle d'un humidificateur



Séquence de fonctionnement :

1. L'humidistat ferme CNF
2. Le ventilateur démarre à Élevé
3. CN25 fournit 12 V cc pour allumer l'humidificateur (appel de courant maximal de 1 W par relais)
4. Lorsque l'humidistat s'ouvre, le ventilateur continue à fonctionner pendant 30 secondes afin de vider les conduits d'air humide
5. Si le dégivrage commence pendant le fonctionnement de l'humidificateur, CN25 est mis hors tension

Humidistat :

Entrée sans tension a-contact

Tension nominale du contact >=15 V cc

Courant nominal du contact > = 0,1 A

Charge minimale applicable =< 1 mA à cc

FRANÇAIS

Réglage de l'interrupteur DIP	Sortie de l'humidistat	État (Pas de dégivrage/pas d'erreur)	Sortie CN25	Vitesse du ventilateur
SW1-6	Entrée CNF			
OFF [a]	OFF	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	OFF	Réglage RC
		Fonctionnement de chauffage & Thermo ON		
	ON	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	OFF	Réglage RC
		Fonctionnement de chauffage & Thermo ON	ON	Élevé
ON	OFF	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	OFF	Réglage RC
		Fonctionnement de chauffage & Thermo ON		
	ON	Fonctionnement de chauffage & Thermo OFF	ON	Élevé
		Fonctionnement de chauffage & Thermo ON		
–	–	Sauf pour le fonctionnement de chauffage	OFF	Réglage RC

[a]Réglage de l'usine

RC : Contrôleur à distance

Le ventilateur continue à fonctionner pendant 30 secondes après l'arrêt de l'humidificateur.

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

9. Configuration initiale et essai

Après les travaux d'installation effectués en conformité avec le manuel d'installation de l'appareil extérieur et après les travaux de tuyauterie de frigorigène AHU, de tuyauterie de vidage, de câblage électrique, de câblage de contrôleur AHU ainsi que le réglage des interrupteurs, allumez l'alimentation principale au moins 12 heures avant le début du fonctionnement, conformément au manuel d'installation de l'appareil extérieur.

Essai , configuration initiale

1. Démarrez le ventilateur de l'AHU.
2. Retirez le connecteur CNRM à l'intérieur du contrôleur.
3. Démarrez l'AHU en utilisant un contrôleur à distance Mitsubishi.
4. Réglez le mode de fonctionnement au mode de refroidissement et la température à 13,9 °C [57 °F].
5. Vérifiez que de l'air frais est soufflé.
6. Arrêtez l'AHU en utilisant le contrôleur à distance.
7. Reconnectez le connecteur CNRM comme avant.
8. Fermez le contact A1/A2 (fermer : ON, ouvrir : off)

NOTE

Après 16 minutes ou plus de fonctionnement en mode refroidissement, et lorsque 1 °C [33,8 °F] ou moins de la température de détection de la thermistance pour le tuyau de liquide est détecté pendant 3 minutes de suite, la vanne d'expansion linéaire se fermera afin d'empêcher le gel. Le fonctionnement sera normal lorsqu'une des deux conditions suivantes est respectée.

• Lorsque 3 minutes se sont écoulées après que 10 °C [50 °F] ou plus de la température de détection de la thermistance pour le tuyau de liquide soient détectés.

• Lorsque 6 minutes se sont écoulées après que la vanne d'expansion ait été fermée afin de prévenir le gel.

FRANÇAIS

Note de service

FRANÇAIS

© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.

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

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

MITSUBISHI ELECTRIC US, INC.
www.mitsubishielectric-usa.com
Toll Free: 800-433-4822

MEUS DOC# MD-1624-K001 Ver.2 November 2017
PA79D271H01
Specifications are subject to change without notice.
© 2017 Mitsubishi Electric US, Inc.