<ORIGINAL>

MITSUBISHI ELECTRIC

# Air Handling Unit Controller

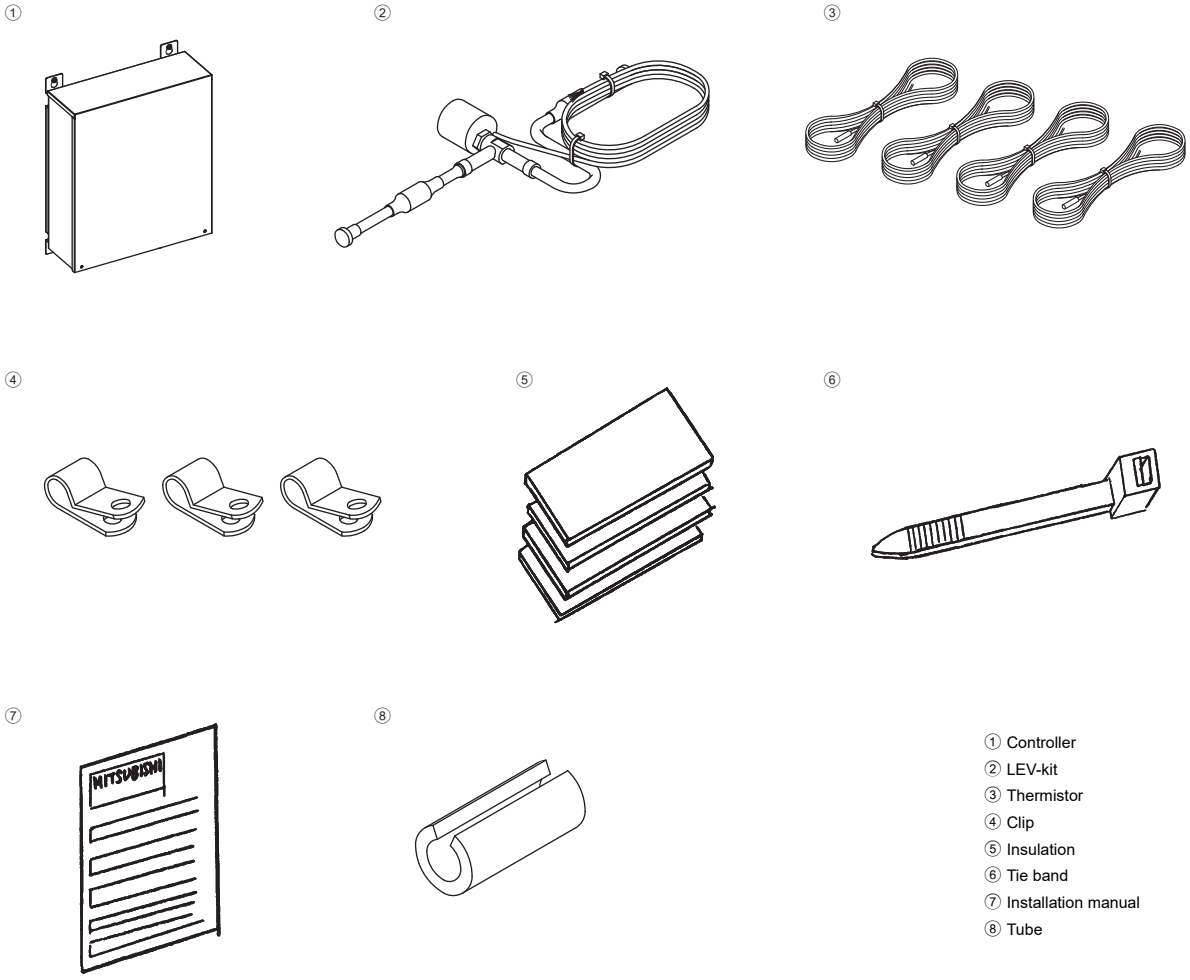
EAC

# PAC-AH125, 140, 250, 500M-J

INSTALLATION MANUAL en
INSTALLATIONSHANDBUCH de
MANUEL D'INSTALLATION fr
INSTALLATIEHANDLEIDING nl
MANUAL DE INSTALACIÓN es
MANUALE DI INSTALLAZIONE it
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ el
MANUAL DE INSTALAÇÃO pt
INSTALLATIONSMANUAL da
INSTALLATIONSHANDBOK sv
MONTAJ ELKİTABI tr
РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ bg
PODRĘCZNIK INSTALACJI pl
INSTALLASJONSHÅNDBOK no
ASENNUSOPAS fi
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ru
ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ uk
PŘÍRUČKA K INSTALACI cs
NÁVOD NA INŠTALÁCIU sk
TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV hu
PRIROČNIK ZA NAMESTITEV sl
MANUAL CU INSTRUCŢIUNI DE INSTALARE ro
PAIGALDUSJUHEND et
MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA lv
MONTAVIMO VADOVAS lt
PRIRUČNIK ZA UGRADNJU hr
UPUTSTVO ZA UGRADNJU sr

## 2

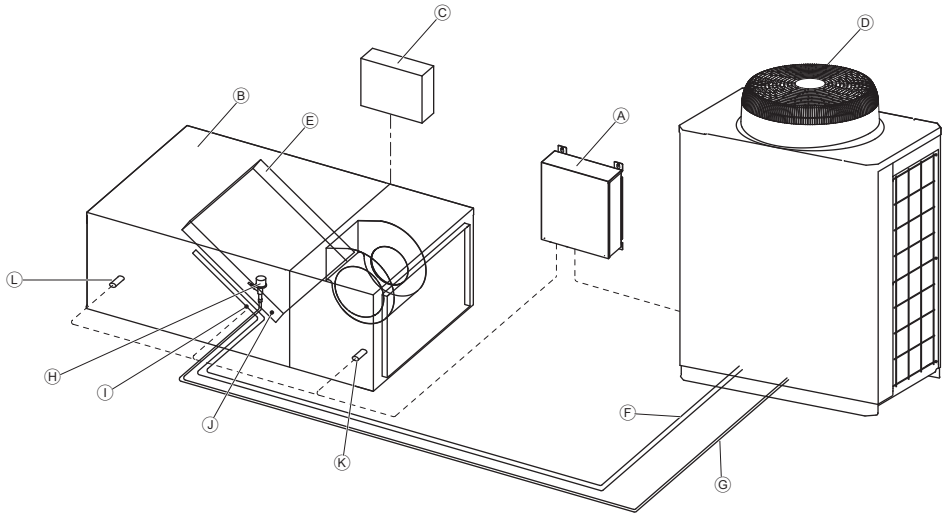
**[Fig. 2.0.1]**




① Controller
② LEV-kit
③ Thermistor
④ Clip
⑤ Insulation
⑥ Tie band
⑦ Installation manual
⑧ Tube

## 3

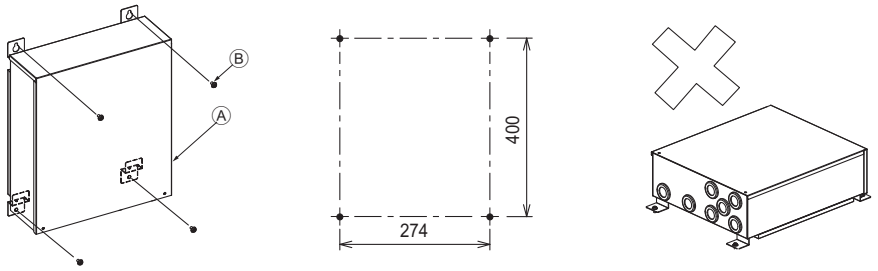
**[Fig. 3.2.1]**




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

## 4

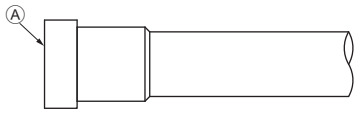
**[Fig. 4.2.1]**




Ⓐ Controller
Ⓑ Screw (field supply)

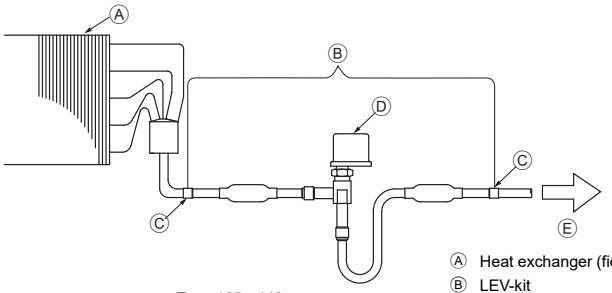
## 6

**[Fig. 6.2.1]**




Ⓐ Remove the cap

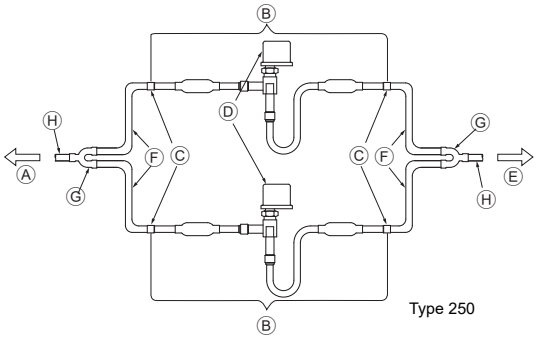
**[Fig. 6.2.2]**




Type 125 - 140

Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ LEV-kit
Ⓒ Brazing
Ⓓ Linear expansion valve
Ⓔ Outdoor unit

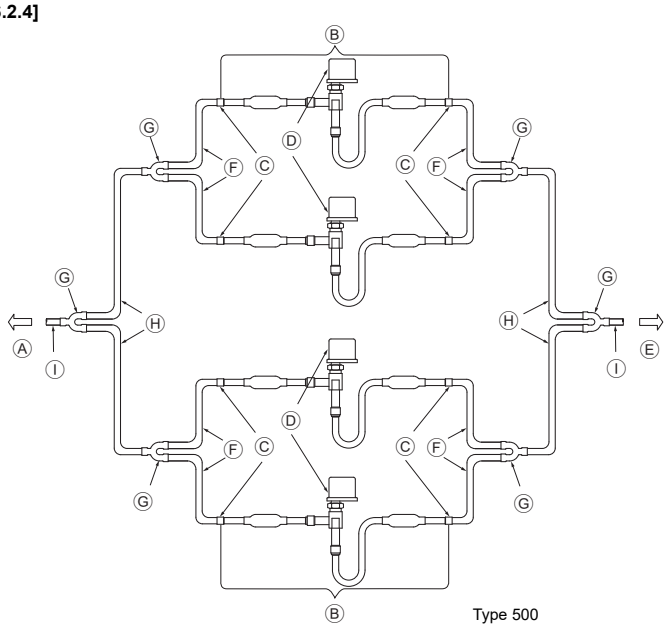
**[Fig. 6.2.3]**




Type 250

Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ LEV-kit
Ⓒ Brazing
Ⓓ Linear expansion valve
Ⓔ Outdoor unit
Ⓕ Refrigerant pipe size ø9.52 (field supply)
Ⓖ Distributor (field supply)
Ⓗ Refrigerant pipe size ø9.52 (field supply)

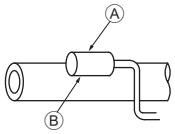
**[Fig. 6.2.4]**




Type 500

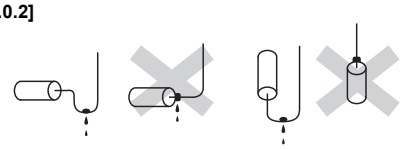
Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ LEV-kit
Ⓒ Brazing
Ⓓ Linear expansion valve
Ⓔ Outdoor unit
Ⓕ Refrigerant pipe size ø9.52 (field supply)
Ⓖ Distributor (field supply)
Ⓗ Refrigerant pipe size ø9.52 (field supply)
Ⓘ Refrigerant pipe size
P400: ø12.7 (field supply)
P500: ø15.88 (field supply)

**[Fig. 6.3.0.1]**



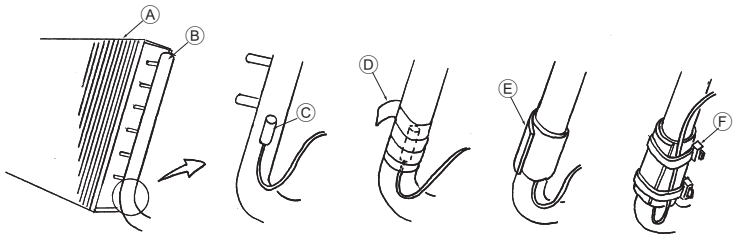

Ⓐ Most sensitive point of the thermistor
Ⓑ Maximize the contact

**[Fig. 6.3.0.2]**



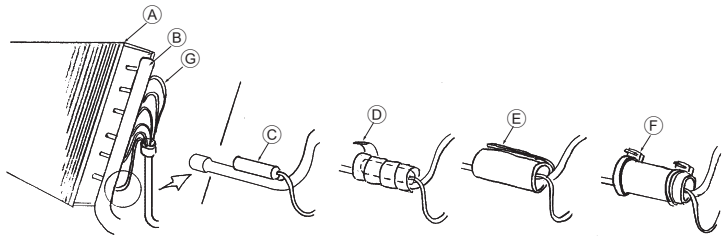
## 6

**[Fig. 6.3.1]**



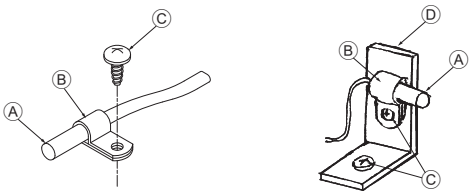

Ⓐ Heat exchanger (field supply)
Ⓑ Gas pipe
Ⓒ Thermistor (gas pipe)
Ⓓ Aluminum tape (field supply)
Ⓔ Insulation
Ⓕ Tie band

**[Fig. 6.3.2]**




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

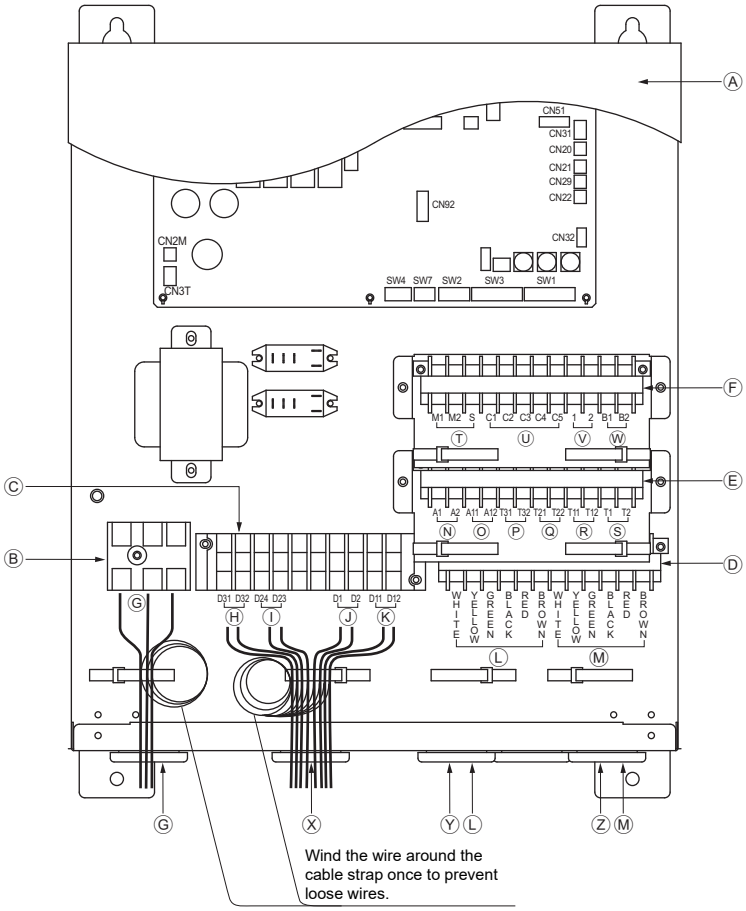
**[Fig. 6.3.3]**




Ⓐ Thermistor (suction/discharge air)
Ⓑ Clip
Ⓒ Screw (field supply)
Ⓓ Plate (field supply)

## 7

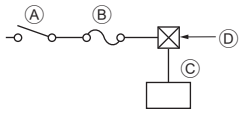
**[Fig. 7.0.1]**




Ⓐ Cover
Ⓑ Terminal block TB2
Ⓒ Terminal block TB4
Ⓓ Terminal block TBZ
Ⓔ Terminal block TBX
Ⓕ Terminal block TBY
Ⓖ Power supply (220 - 240 V)/Earth
Ⓗ Defrost signal
Ⓘ Fan signal
Ⓙ Operation signal
Ⓚ Error signal (output)
Ⓛ LEV-kit
Ⓜ LEV-kit
Ⓝ Distant signal (ON/OFF)
Ⓞ Error signal (input)
Ⓟ Thermistor (suction air)
Ⓠ Thermistor (gas pipe)
Ⓡ Thermistor (liquid pipe)
Ⓢ Thermistor (discharge air)
Ⓣ To outdoor unit
Ⓤ Contact signal
Ⓥ To remote controller
Ⓦ Analog signal
Ⓧ Distant signal
Ⓨ Thermistor
Ⓩ Transmission

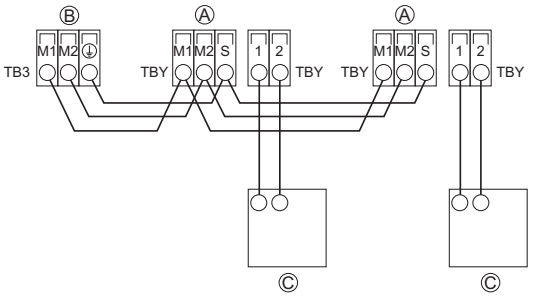
## 7

**[Fig. 7.1.1]**

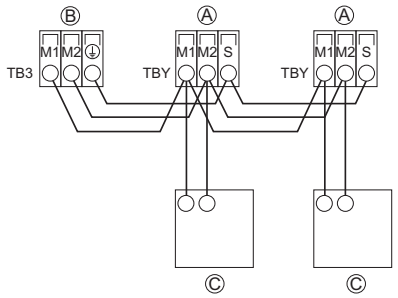



Ⓐ Switch 16 A
Ⓑ Overcurrent protection 16 A
Ⓒ Indoor unit
Ⓓ Pull box

**[Fig. 7.2.1]**

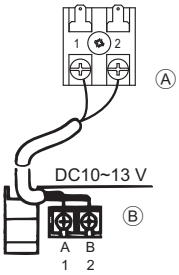



**[Fig. 7.2.2]**

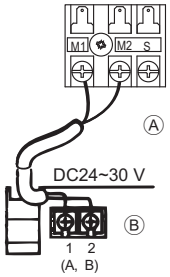



Ⓐ Terminal block for AHU controller/ indoor transmission cable
Ⓑ Terminal block for outdoor transmission cable
Ⓒ Remote controller

**[Fig. 7.2.3]**



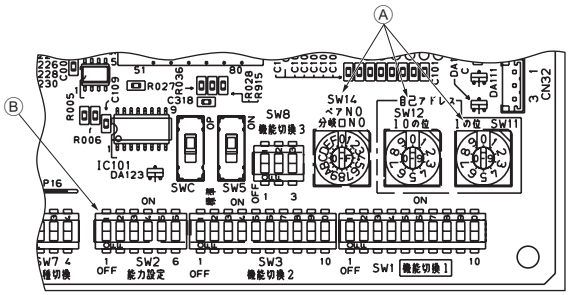

**[Fig. 7.2.4]**




Ⓐ Non-polarized
Ⓑ Remote Controller

## 8

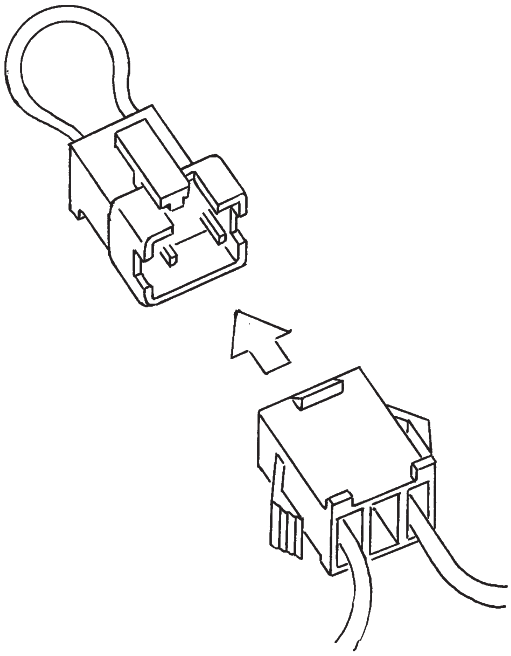
**[Fig. 8.1.1]**




Ⓐ Address switch
Ⓑ SW2

## 9

**[Fig. 9.0.1]**



# Table des matières


1. Précautions de sécurité ..... 6
   1.1. Avant installation et travaux électriques ..... 6
   1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le frigorigène R410A ..... 7
   1.3. Avant de procéder à l'installation ..... 7
   1.4. Avant de procéder à l'installation (déplacement) - travaux électriques ..... 7
   1.5. Avant de commencer l'essai de fonctionnement ..... 7
2. Accessoires ..... 8
3. Restrictions et composants du système ..... 8
   3.1. Restrictions du système ..... 8
   3.2. Composants du système ..... 8
   3.3. Sélection de l'échangeur de chaleur (unité de traitement d'air) ... 8
4. Sélection d'un site d'installation et installation du contrôleur ..... 10
   4.1. Association des unités intérieures et des unités extérieures ..... 10
   4.2. Installation du contrôleur ..... 10
5. Spécifications des tuyaux de réfrigérant ..... 10
6. Raccordement des tuyaux de réfrigérant ..... 10
   6.1. Mise en place des tuyaux de réfrigérant ..... 10
   6.2. Mise en place de la tuyauterie de détendeur linéaire ..... 10
   6.3. Travaux d'installation de la thermistance ..... 11
7. Câblage électrique ..... 11
   7.1. Câblage d'alimentation ..... 12
   7.2. Raccordement des câbles de la commande à distance, des câbles du contrôleur de l'unité de traitement d'air et des câbles de transmission extérieurs ..... 12
   7.3. Raccordement des câbles du kit LEV et de la thermistance ..... 12
   7.4. Raccordement du câble de signal distant ..... 12
   7.5. Spécifications E/S externes ..... 13
8. Commutateurs de réglage ..... 13
   8.1. Configuration des adresses ..... 13
   8.2. Réglage de la capacité de l'unité ..... 13
   8.3. Réglage du contrôle de la température ..... 14
   8.4. Fonction des commutateurs DIP ..... 14
9. Réglage initial et essai de fonctionnement ..... 14


# 1. Précautions de sécurité

## 1.1. Avant installation et travaux électriques

fr

- ▶ **Avant d'installer l'unité, ne manquez pas de lire toutes les "Précautions de sécurité".**
- ▶ **Les "Précautions de sécurité" fournissent des points très importants concernant la sécurité. Ne manquez pas de les observer.**

### Symboles utilisés dans le texte

#### ⚠ Avertissement :

**Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter les risques de blessure ou de mort de l'utilisateur.**

#### ⚠ Attention :

**Décrit les précautions qui doivent être prises pour éviter d'endommager l'unité.**

### Symboles utilisés dans les illustrations

⃠ : Indique une action qui doit être évitée.

❗ : Indique que des instructions importantes doivent être observées.

⏚ : Indique une pièce qui doit être mise à la terre.

⚠ : Indique la nécessité de faire attention aux pièces tournantes. (Ce symbole se trouve sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur : jaune>

⚠ : Danger d'électrocuition. (Ce symbole se trouve sur l'étiquette de l'appareil principal.) <Couleur : jaune>

#### ⚠ Avertissement :

**Lisez soigneusement les étiquettes apposées sur l'unité principale.**

#### ⚠ Avertissement :

- **Demandez au revendeur ou à un technicien agréé d'installer le contrôleur.**
  - Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- **Cet appareil n'a pas été conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) avec des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou avec un manque d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient surveillées et formées à son utilisation par une personnes responsable de leur sécurité.**
  - Il est nécessaire de surveiller les enfants de manière à ce qu'ils ne puissent pas jouer avec l'appareil.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour le câblage. Faites des branchements solides de sorte que la force extérieure du câble ne soit pas appliqué aux bornes.**
  - Un branchement et une fixation inadéquats peuvent générer de la chaleur et provoquer un incendie.
- **Prenez toutes les mesures nécessaires pour parer aux éventuels typhons ou autres vents forts ainsi que les tremblements de terre, et installez l'unité à l'endroit spécifié.**
  - L'unité pourrait tomber et par conséquent blesser quelqu'un si l'installation n'est pas effectuée correctement.
- **Ne réparez jamais l'unité. Si le contrôleur doit être réparé, consultez le revendeur.**
  - Une réparation incorrecte de l'unité peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- **Lors de la manipulation de ce produit, veillez à toujours porter des équipements de protection.**
  **Par ex. : gants, protection intégrale des bras par combinaison et lunettes de sécurité.**
  - Toute manipulation incorrecte pourrait provoquer des blessures.
- **En cas de fuite du gaz frigorigène pendant l'installation, aérez la pièce.**
  - Si le gaz frigorigène vient en contact avec une flamme, des gaz toxiques se dégagent.
- **Installez le contrôleur conformément à ce manuel d'installation.**
  - Une installation incorrecte de l'unité peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- **Demandez à un électricien qualifié d'effectuer l'installation électrique conformément aux "Normes concernant les installations électriques" et les "Réglementations sur le câblage intérieur" ainsi que les instructions de ce manuel ; utilisez toujours un circuit spécial.**
  - Si la source d'énergie est inadéquate ou les travaux électriques sont executes incorrectement, un risque de choc électrique et d'incendie peut en résulter.
- **Tenez les pièces électriques à distance de l'eau (eau de lavage, etc.).**
  - Sinon une électrocution, un incendie ou de la fumée pourrait en résulter.
- **Mettez fermement en place le couvercle des bornes de l'unité extérieure (panneau).**
  - Si le couvercle des bornes (panneau) n'est pas mis en place correctement, il se peut que de la poussière ou de l'eau s'infiltre dans l'unité extérieure et par conséquent il y aura un risque d'incendie ou d'électrocution.
- **Lors de l'installation et du déplacement de l'unité de traitement d'air vers un autre site, ne la chargez pas avec un réfrigérant différent de celui spécifié sur celle-ci.**
  - Si un autre frigorigène ou de l'air est mélangé au frigorigène original, le cycle frigorifi que peut mal fonctionner et l'unité peut être endommagée.
- **Si l'unité de traitement d'air est installée dans une petite pièce, certaines mesures doivent être prises pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse le seuil de sécurité même en cas de fuite de réfrigérant.**
  - Consultez votre revendeur sur les précautions nécessaires à prendre afin que la limite admissible ne soit pas dépassée. Si le réfrigérant fuit et que la limite admissible est dépassée, il pourrait se produire des accidents suite au manque d'oxygène dans la pièce.
- **Lors du déplacement et de la réinstallation de l'unité de traitement d'air, consultez le revendeur ou un technicien agréé.**
  - Une installation incorrecte du contrôleur peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- **Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez que le gaz frigorigène ne fuit pas.**
  - Si le gaz réfrigérant fuit et entre en contact avec un radiateur soufflant, un poêle, un four ou toute autre source de chaleur, il se peut que des gaz toxiques soient relâchés.
- **Ne réarrangez pas et ne changez pas les réglages des dispositifs de sécurité.**
  - Si l'interrupteur de pression, l'interrupteur thermique ou tout autre dispositif de sécurité sont court-circuités ou utilisés avec trop de force, ou si toutes autres pièces que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, il y aura un risque d'incendie ou d'explosion.
- **Pour éliminer ce produit, consultez votre distributeur.**
- **N'utilisez pas d'additif de détection des fuites.**
- **Cet appareil n'a été conçu que pour être utilisé par des utilisateurs experts ou formés en atelier, dans des industries légères et des exploitations agricoles, ou pour une utilisation commerciales par des personnes formées à cet effet.**

## 1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le frigorigène R410A

### ⚠ Attention :

- **N'utilisez pas les tuyaux de réfrigérant actuels.**
  - L'ancien réfrigérant et l'huile réfrigérante présents dans la tuyauterie existante contiennent une grande quantité de chlore qui peut détériorer l'huile réfrigérante de la nouvelle unité.
- **Utilisez des tuyaux de réfrigérant en cuivre désoxydé au phosphore C1220 (Cu-DHP) comme l'indique le chapitre "Tuyaux et tubes en cuivre ou en alliage de cuivre sans soudure" du JIS H3300. En outre, assurez-vous que les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux sont propres et dépourvues de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de rasage, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant dangereux.**
  - Les contaminants à l'intérieur des tuyaux de réfrigérant peuvent détériorer l'huile résiduelle du frigorigène.
- **Entreposez à l'intérieur la tuyauterie à utiliser pour l'installation et gardez scellées les deux extrémités de la tuyauterie jusqu'au moment du brasage. (Gardez les joints articulés et autres joints dans des sacs en plastique.)**
  - Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau s'infiltre dans le cycle du réfrigérant, le réfrigérant risque de se détériorer et le compresseur risque de ne pas fonctionner correctement.
- **Appliquez de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'alkylbenzène (en petite quantité) comme huile réfrigérante sur les évasements et les raccords de bride.**
  - L'huile réfrigérante se dégradera si elle est mélangée à une grande quantité d'huile minérale.
- **Utilisez un réfrigérant liquide pour remplir le système.**
  - Si du gaz réfrigérant est utilisé pour remplir le système, la composition du réfrigérant se trouvant dans le cylindre changera et la performance peut diminuer.
- **N'utilisez pas un réfrigérant autre que le R410A.**
  - Si on utilise un autre réfrigérant (R22, etc.), le chlore présent dans le réfrigérant provoquera la détérioration de l'huile réfrigérante.
- **Utilisez une pompe à vide équipée d'une valve de contrôle de flux inverse.**
  - L'huile de la pompe à vide peut refluer dans le cycle frigorifique et détériorer l'huile réfrigérante.
- **N'utilisez pas les outils énumérés ci-dessous, destinés aux réfrigérants traditionnels.**

  **(Jauge collectrice, tuyau de charge, détecteur de fuite de gaz, valve de contrôle de flux inverse, base de remplissage du réfrigérant, jauge à vide, équipements de récupération de réfrigérant).**
  - Si le réfrigérant conventionnel et l'huile réfrigérante sont mélangés dans le R410A, le réfrigérant peut se détériorer.
  - Si de l'eau est mélangée dans le R410A, l'huile réfrigérante peut se détériorer.
  - Puisque le R410A ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour les réfrigérants conventionnels ne réagissent pas.
- **N'utilisez pas de cylindre de charge.**
  - Utiliser un cylindre de chargement peut détériorer le frigorigène.
- **Faites particulièrement attention lors de l'utilisation des outils.**
  - Si de la poussière, de la saleté ou de l'eau s'infiltre dans le cycle du réfrigérant, il se peut que le réfrigérant se détériore.

## 1.3. Avant de procéder à l'installation

### ⚠ Attention :

- **N'installez pas l'appareil dans un endroit sujet aux fuites de gas inflammables.**
  - Si le gaz fuit et s'accumule autour de l'unité, une explosion peut se produire.
- **N'utilisez pas le climatiseur là où se trouve de la nourriture, des animaux domestiques, des plantes, des instruments de précision ou des objets d'art.**
  - La qualité de la nourriture, etc. peut se détériorer.
- **N'utilisez pas le climatiseur dans des environnements spéciaux.**
  - L'huile, la vapeur, la fumée sulfurique, etc. peuvent réduire de manière significative la performance du climatiseur ou endommager ses pièces.
- **En installant l'unité dans un hôpital, un centre de transmission ou site semblable, assurez une protection suffi sante contre le bruit.**
  - Les équipements onduleurs, générateurs privés, équipements médicaux à haute fréquence ou de communication radiophonique peuvent empêcher le climatiseur de fonctionner ou de fonctionner proprement. De plus, il se peut que le climatiseur ait un effet nuisible sur ce genre d'équipements en faisant du bruit qui gênerait les traitements médicaux ou l'envoi d'images.
- **N'installez pas l'unité sur une structure qui pourrait causer des fuites.**
  - Lorsque l'humidité de la pièce dépasse 80 % ou lorsque le tuyau d'écoulement est bouché, il se peut que des gouttes d'eau tombent de l'unité intérieure. Exécutez un travail de drainage collectif avec l'unité extérieure, au besoin.

## 1.4. Avant de procéder à l'installation (déplacement) - travaux électriques

### ⚠ Attention :

- **Mettez l'unité à la terre.**
  - Ne connectez pas le fi l de terre aux conduites de gaz ou d'eau, aux paratonnerres, ou aux lignes de terre du téléphone. Une mise à la terre incorrecte peut provoquer une électrocution.
- **Installez le câble d'alimentation de sorte que la tension ne soit pas appliquée au câble.**
  - La tension peut fracturer le câble, produire un échauffement et causer un incendie.
- **Installez un disjoncteur, comme spécifié.**
  - Sans disjoncteur, il y aura risque d'électrocution.
- **Utilisez des câbles d'alimentation ayant une capacité de charge et une valeur nominale suffi santes.**
  - Les câbles qui sont trop petits peuvent fuir, s'échauffer, et provoquer un incendie.
- **Utilisez uniquement un disjoncteur et un fusible de la capacité spécifiée.**
  - Si un fusible ou disjoncteur de plus grande valeur ou un fil en acier ou en cuivre est utilisé, cela peut provoquer une panne générale de l'unité ou un risque d'incendie.
- **Ne lavez pas les climatiseurs.**
  - Le lavage peut causer une décharge électrique.
- **Assurez-vous que la base d'installation ne soit pas abîmée à cause d'un usage prolongé.**
  - Si les dommages ne sont pas réparés, l'unité peut tomber et causer des blessures ou des dégâts matériels.
- **Faites attention pendant le transport du produit.**
  - Cet appareil doit être porté par au moins deux personnes s'il pèse plus de 20 kg.
  - Certains produits utilisent des bandes PP pour l'emballage. N'utilisez pas de bandes PP pour le transport de l'appareil. C'est dangereux.
  - Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur. Vous pourriez vous couper les doigts.
  - Lors du transport de l'unité extérieure, suspendez-la de la façon indiquée sur la base de l'unité. Soutenez également l'unité extérieure à quatre points afin de l'empêcher de glisser sur les côtés.
- **Éliminez sécuritairement les matériaux d'emballage.**
  - Les matériaux d'emballage, tels que des clous et autres pièces en metal ou en bois, peuvent causer des blessures.
  - Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de sorte que les enfants ne jouent pas avec. Il existe un risque d'étouffement si les enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré.

## 1.5. Avant de commencer l'essai de fonctionnement

### ⚠ Attention :

- **Mettez l'appareil sous tension au moins 12 heures avant de le faire fonctionner.**
  - La mise en marche de l'appareil immédiatement après sa mise sous tension pourrait provoquer de sérieux dégâts aux éléments internes. Laissez l'interrupteur d'alimentation en position de marche pendant la saison de fonctionnement.
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec les doigts mouillés.**
  - Vous risqueriez d'être électrocuté.
- **Ne touchez pas les tubes de frigorigène pendant et immédiatement après le fonctionnement.**
  - Les tuyaux sont parfois chauds ou froids pendant ou immédiatement après le fonctionnement de l'appareil, selon la condition du réfrigérant coulant dans les tuyaux de réfrigérant, le compresseur et les autres parties du cycle du réfrigérant. Vos mains peuvent subir des brûlures ou gelures si vous touchez les tubes de frigorigène.
- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur lorsque les panneaux et dispositifs de sécurité ont été enlevés.**
  - Les pièces rotatives, chaudes, ou sous haute tension peuvent causer des blessures.
- **Ne mettez pas l'appareil immédiatement hors tension après son fonctionnement.**
  - Attendez au moins cinq minutes avant de le mettre hors tension. Autrement, il y a un risque de fuite d'eau ou de mauvais fonctionnement.

# 2. Accessoires

L'unité est livrée avec les accessoires suivants :

**[Fig. 2.0.1] (P.2)**

| N° | Accessoires | Quantité | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | AH125 | AH140 | AH250 | AH500 |
| ① | Contrôleur | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ② | Kit LEV (EFM804) | 1 | 0 | 2 | 4 |
| | Kit LEV (EFM1004) | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ③ | Thermistance | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ④ | Attache (1 de rechange) | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ⑤ | Isolation (2 de rechange) | 4 | 4 | 4 | 4 |
| ⑥ | Serre-câble (2 de rechange) | 6 | 6 | 6 | 6 |
| ⑦ | Manuel d'installation | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ⑧ | Tube | 5 | 5 | 5 | 5 |

# 3. Restrictions et composants du système

## 3.1. Restrictions du système

### 3.1.1 Configuration du système

| | |
|---|---|
| Unités extérieures pouvant être raccordées | PUHY-P250,300,350,400,450,500YGM-A, PUHY-P*Y(S)HM-A, PUHY-P*Y(S)JM-A, PUHY-EP*Y(S)HM-A, PUHY-EP*Y(S)JM-A, PUHY-HP*Y(S)HM-A, PUHY-RP*Y(S)HM-A, PQHY-P*Y(S)HM-A, PURY-P*Y(S)HM-A, PURY-P*Y(S)JM-A, PURY-EP*Y(S)HM-A, PURY-EP*Y(S)JM-A, PURY-RP*Y(S)JM-A, PQRY-P*Y(S)HM-A<br>*Le PAC-AH500M-J NE peut PAS être raccordé aux PURY et PQRY. |
| Type de réfrigérant | R410A |
| Capacité des unités de traitement d'air et des unités intérieures pouvant être raccordées | 80 à 100 % de la capacité de l'unité extérieure |

*Le débit d'air est limité aux valeurs indiquées dans le tableau de la section 3.3.3 lorsque l'unité de traitement d'air est raccordée à des unités intérieures standard.

### 3.1.2 Conditions de fonctionnement

[Séries PUHY et PURY]

Conditions de fonctionnement des unités intérieures, extérieures et de traitement d'air (refroidissement/chauffage)

| Type d'unité | Refroidissement | Chauffage |
|---|---|---|
| Unité de traitement d'air (Température de l'air d'entrée de l'échangeur de chaleur) | 15 à 24 ˚C TH | -10 à 15 ˚C TS (Contrôle de la température de l'air de refoulement)*<br>-10 à 20 ˚C TS (Contrôle de la température de l'air aspiré/de retour) |
| Unité extérieure | Se reporter aux spécifications de l'unité extérieure | |

*La température de l'air de refoulement est instable lorsque la température de l'air d'entrée est supérieure à 15 ˚C.

[Séries PQHY et PQRY]

Conditions de fonctionnement des unités intérieures, de l'eau en entrée et de traitement d'air (refroidissement/chauffage)

| Type d'unité | Refroidissement | Chauffage |
|---|---|---|
| Unité de traitement d'air (Température de l'air d'entrée de l'échangeur de chaleur) | 15 à 24 ˚C TH | 5 à 15 ˚C TS (Contrôle de la température de l'air de refoulement)*<br>5 à 20 ˚C TS (Contrôle de la température de l'air aspiré/de retour) |
| Température de l'eau en entrée | 10 à 45 ˚C | 10 à 45 ˚C |

*La température de l'air de refoulement est instable lorsque la température de l'air d'entrée est supérieure à 15 ˚C.

### 3.1.3 Restrictions relatives à la taille, à la longueur et à la différence de hauteur des tuyaux de réfrigérant

| Noms des modèles | Capacité de l'unité | Taille du tuyau (liquide / gaz) |
|---|---|---|
| PAC-AH125M-J<br>PAC-AH140M-J | 100, 125, 140 | ø9,52 / ø15,88 |
| PAC-AH250M-J | 200 | ø9,52 / ø19,05 |
| | 250 | ø9,52 / ø22,2 |
| PAC-AH500M-J | 400 | ø12,7 / ø28,58 |
| | 500 | ø15,88 / ø28,58 |
| Longueur du tuyau et différence de hauteur | Reportez-vous au livre de données techniques de l'unité extérieure. | |
| Quantité de réfrigérant à ajouter | Reportez-vous au livre de données techniques de l'unité extérieure. | |

## 3.2. Composants du système

**[Fig. 3.2.1] (P.2)**

- Ⓐ Contrôleur de l'unité de traitement d'air (PAC-AH・M-J)
- Ⓑ Unité de traitement d'air (fournie sur site)
- Ⓒ Contrôleur (fourni sur site)
- Ⓓ Unité extérieure
- Ⓔ Échangeur de chaleur (fourni sur site)
- Ⓕ Tuyau de gaz
- Ⓖ Tuyau de liquide
- Ⓗ Kit LEV
- Ⓘ Thermistance (tuyau de gaz)
- Ⓙ Thermistance (tuyau de liquide)
- Ⓚ Thermistance (air aspiré)
- Ⓛ Thermistance (air de refoulement)

## 3.3. Sélection de l'échangeur de chaleur (unité de traitement d'air)

### 3.3.1 Résistance à la compression

La pression de conception de ce système est de 4,15 MPa. La résistance à la compression de l'évaporateur et des autres tuyaux doit dépasser 12,45 MPa (= 4,15 × 3).

### 3.3.2 Contrôle de la contamination

Contrôlez la contamination afin de maintenir la qualité des modèles utilisant du réfrigérant HFC.

| Contamination | Teneur |
|---|---|
| Teneur en eau résiduelle | La teneur doit être inférieure à [10 mg/lit.]. |
| Teneur en huile résiduelle | Le tuyau à faible teneur en huile résiduelle [0,5 mg/m ou moins] doit être utilisé pour les échangeurs de chaleur.<br>Pour les longs tuyaux raccordés ou les tuyaux dans lesquels de l'huile est susceptible de stagner, la teneur doit être inférieure à [3 mg/m].<br>Pour les autres tuyaux, une teneur de [9 mg/m ou moins] doit être appliquée. |
| Substance étrangère résiduelle (y compris la teneur en huile de coupe résiduelle) | La teneur doit être inférieure à [25 mg/m$^2$]. |
| Autres | Aucune trace de chlore ne doit être détectée à l'intérieur du circuit réfrigérant. |

### 3.3.3 Spécifications de l'échangeur de chaleur

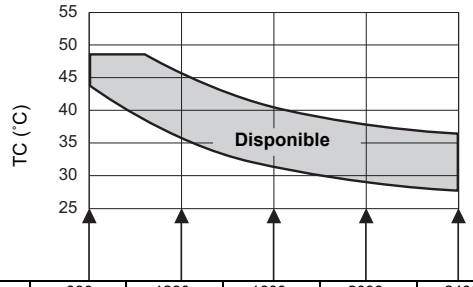
Sélectionnez l'échangeur de chaleur (fourni sur site) conformément au tableau ci-dessous.

**⚠ Attention :**

**Dans le cas contraire, un dysfonctionnement de l'unité extérieure peur se produire.**

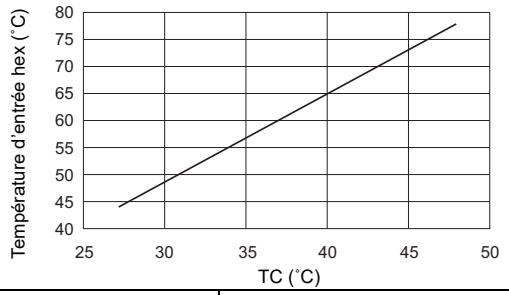
| | Nom du modèle | PAC-M-J | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AH125 | | AH140 | AH250 | | AH500 | |
| Partie commune | Capacité de l'unité | 100 | 125 | 140 | 200 | 250 | 400 | 500 |
| | Débit d'air de référence en cas de raccordement sans unités intérieures standard ($m^3$/h) | 2000 | 2500 | 3000 | 4000 | 5000 | 8000 | 10000 |
| | Débit d'air maximal en cas de raccordement à des unités intérieures standard, sauf en mode de refroidissement uniquement ($m^3$/h) | 800 | 1000 | 1120 | 1600 | 2000 | 3200 | 4000 |
| | Volume minimal à l'intérieur du tube de l'échangeur de chaleur ($cm^3$) | 1500 | 1900 | 2150 | 3000 | 3750 | 6000 | 7500 |
| | Volume maximal à l'intérieur du tube de l'échangeur de chaleur ($cm^3$) | 2850 | 3550 | 4050 | 5700 | 7100 | 11400 | 14200 |
| Refroidissement | Capacité maximale (kW) | 11,2 | 14,0 | 16,0 | 22,4 | 28,0 | 45,0 | 56,0 |
| | Capacité minimale (kW) | 9,0 | 11,2 | 14,0 | 16,0 | 22,4 | 36,0 | 45,0 |
| | Nombre standard de passages (Taille du tube de l'échangeur de chaleur (ø9,52)) | 4~5 | 4~5 | 5~6 | 6~10 | 8~10 | 16~20 | 16~20 |
| | Chute de pression du réfrigérant dans l'échangeur de chaleur | Max. 0,03 MPa | | | | | | |
| | Température d'entrée de LEV | 25 ˚C | | | | | | |
| | Température d'évaporation | 8,5 ˚C | | | | | | |
| | SH | 5 K | | | | | | |
| | Température de sortie de l'évaporateur | 13,5 ˚C | | | | | | |
| | Température de l'air aspiré par l'évaporateur | 27 ˚C TS/19 ˚C TH | | | | | | |
| Chauffage | Capacité maximale (kW) | 12,5 | 16,0 | 18,0 | 25,0 | 31,5 | 50,0 | 63,0 |
| | Capacité minimale (kW) | 10,0 | 12,5 | 16,0 | 18,0 | 25,0 | 40,0 | 50,0 |
| | Température de condensation = TC | Choisissez la TC satisfaisant une condition de conception de condenseur dans le tableau ci-dessous en fonction de la taille de l'unité. En cas d'utilisation de la récupération de chaleur, choisissez TC=49 ˚C car la température d'aspiration de l'échangeur de chaleur peut atteindre 10 ˚C ou plus même si la température extérieure est de 0 ˚C. | | | | | | |

Température extérieure 0 ˚C TS / -2,9 ˚C TH
(Température de l'eau 20 ˚C dans PQHY/PQRY)




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P100 | 800 | 1200 | 1600 | 2000 | 2400 |
| P125 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 |
| P140 | 1120 | 1680 | 2240 | 2800 | 3360 |
| P200 | 1600 | 2400 | 3200 | 4000 | 4800 |
| P250 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 |
| P400 | 3200 | 4800 | 6400 | 8000 | 9600 |
| P500 | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 | 12000 |
| Capacité de l'unité | Débit d'air (CMH) | | | | |

| | |
|---|---|
| Température d'entrée HEX | Choisissez la température d'entrée HEX dans le tableau ci-dessous en fonction de TC. |




| | |
|---|---|
| SC | 15 K |
| Température de sortie du condensateur | TC-15 |
| Température de l'air aspiré par le condensateur | 0 ˚C TS / –2,9 ˚C TH |

## ⚠ Attention :

**L'échangeur de chaleur doit être utilisé dans la plage de température suivante.**

**Plage de température de l'air d'entrée de l'unité de traitement d'air : 15 à 24 ˚C TH (refroidissement), –10 à +15 ˚C TS (chauffage)**

fr

# 4. Sélection d'un site d'installation et installation du contrôleur

- Évitez les emplacements exposés à la lumière directe du soleil.
- Evitez les emplacements exposés à l'air provenant de l'extérieur.
- Évitez les emplacements exposés aux intempéries ou aux éclaboussures d'eau.
- Évitez les emplacements exposés à la vapeur ou aux vapeurs d'huiles.
- Evitez les emplacements dans lesquels du gaz inflammable peut être généré ainsi que les emplacements sujets à des fuites ou à des accumulations de tels gaz.
- Évitez toute installation à proximité de machines émettant des ondes à haute fréquence.
- Evitez les emplacements où des solutions acides sont fréquemment manipulées.
- Evitez les emplacements où des produits de pulvérisation sulfurés ou autres sont souvent utilisés.

## 4.1. Association des unités intérieures et des unités extérieures

Pour raccorder les unités intérieures aux unités extérieures, veuillez vous reporter au manuel d'installation des unités extérieures.

## 4.2. Installation du contrôleur

**[Fig. 4.2.1] (P.3)**

Ⓐ Contrôleur Ⓑ Vis (fournie sur site)

Lors du montage du contrôleur, utilisez les 4 vis de fixation et montez le contrôleur verticalement.

### ⚠ Avertissement :

**Ne montez pas le contrôleur à l'horizontale.**

# 5. Spécifications des tuyaux de réfrigérant

Pour éviter les gouttes de condensation, appliquer suffisamment de matériaux d'étanchéité et isolant sur les tuyaux de réfrigérant et d'écoulement.

En cas d'utilisation de tuyaux de réfrigérant disponibles dans le commerce, toujours les envelopper de matière isolante disponible sur le marché (avec une température de résistance à la chaleur de plus de 100 °C et une épaisseur conforme à celle donnée ci-dessous). Cette mesure est tout autant valable pour les tuyaux de gaz que pour les tuyaux de liquide.

Veillez également à entourer de matière isolante disponible dans le commerce (avec la gravité spécifique de la mousse de polyéthylène de 0,03 et d'une épaisseur correspondant à celle indiquée ci-dessous) sur tous les tuyaux qui traversent des pièces.

① Sélectionner l'épaisseur de la matière isolante en fonction des dimensions des tuyaux.

| Dimension du tuyau | Épaisseur de la matière isolante |
|---|---|
| 6,4 mm – 25,4 mm | Plus de 10 mm |
| 28,6 mm – 38,1 mm | Plus de 15 mm |

② Si l'appareil doit être utilisé au dernier étage d'un édifice et soumis à des températures élevées et à une humidité excessive, il convient d'utiliser des tuyaux de dimensions supérieures et de la matière isolante plus épaisse que celles données dans le tableau ci-dessus.

③ Veuillez respecter toutes les spécifications techniques de l'utilisateur.

# 6. Raccordement des tuyaux de réfrigérant

## 6.1. Mise en place des tuyaux de réfrigérant

Les travaux de raccordement des tuyaux doivent se faire conformément aux instructions des manuels d'installation de l'unité extérieure et du contrôleur BC (pour la série R2 à refroidissement et chauffage simultanés).

- La série R2 est conçue pour fonctionner dans un système dans lequel le tuyau de réfrigérant de l'unité extérieure arrive au contrôleur BC où il se branche pour se raccorder avec les unités intérieures.
- Pour les restrictions de longueur des tuyaux et le degré d'élévation permis, veuillez vous reporter au manuel de l'unité extérieure.

### Précautions concernant les tuyaux de réfrigérant

▶ **Veillez à toujours utiliser des soudures non oxydantes afin qu'aucun corps étranger ni aucune humidité ne pénètre à l'intérieur du tuyau.**

▶ **Veillez à appliquer de l'huile pour machine réfrigérante sur la surface d'assise du raccord évasé et serrez le raccord à l'aide d'une clé double.**

▶ **Placez un support métallique pour soutenir les tuyaux de réfrigérant de telle sorte qu'aucune charge ne s'applique à la sortie des tuyaux de l'unité intérieure. Placez le support métallique à 50 cm du raccord évasé de l'unité intérieure.**

### ⚠ Avertissement :

**Lors de l'installation ou du déplacement de l'unité, ne la remplissez pas d'un autre réfrigérant que le réfrigérant indiqué sur l'unité.**

- En cas d'addition d'un autre réfrigérant, d'air ou de toute autre substance, il y aura une malfonction du cycle de réfrigération, ce qui risque de provoquer des dégâts.

### ⚠ Attention :

- **Utilisez des tuyaux de réfrigérant en cuivre désoxydé au phosphore C1220 (CU-DHP) comme l'indique le chapitre "Tuyaux et tubes en cuivre ou en alliage de cuivre sans soudure" du JIS H3300. En outre, assurez-vous que les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux sont propres et dépourvues de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de rasage, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant dangereux.**
- **N'utilisez jamais les tuyaux de réfrigérant déjà en place.**
  - La quantité importante de chlore contenue dans les réfrigérants traditionnels et l'huile réfrigérante des tuyaux actuels provoquera la détérioration du nouveau réfrigérant.
- **Entreposez à l'intérieur la tuyauterie à utiliser pour l'installation et gardez scellées les deux extrémités de la tuyauterie jusqu'au moment du brasage.**
  - L'huile se détériorera et il est possible que le compresseur tombe en panne si de la poussière, des impuretés ou de l'eau s'infiltrent dans le cycle réfrigérant.
- **Appliquez une petite quantité d'huile réfrigérante Suniso 4GS ou 3GS sur l'évasement et la connexion à bride. (Pour les modèles utilisant R22)**
- **Appliquez de l'huile ester, de l'huile éther ou de l'alkylbenzène (en petite quantité) comme huile réfrigérante sur les évasements et les raccords de bride. (Pour les modèles utilisant le R410A ou le R407C)**
  - Le réfrigérant utilisé dans l'unité est extrêmement hydroscopique et ne doit pas être mélangé avec de l'eau, autrement l'huile réfrigérante se détériorera.

## 6.2. Mise en place de la tuyauterie de détendeur linéaire

Fixez le kit LEV fourni au tuyau de liquide de l'échangeur de chaleur (fourni sur site).

Pour le type 250, raccordez deux kits LEV. Pour le type 500, raccordez quatre kits LEV.

**[Fig. 6.2.1] (P.3)**

Ⓐ Retirer le capuchon

**[Fig. 6.2.2] (P.3)**

Ⓐ Échangeur de chaleur (fourni sur site)
Ⓑ Kit LEV Ⓒ Brasage
Ⓓ Détendeur linéaire Ⓔ Unité extérieure

**[Fig. 6.2.3] (P.3)**

Ⓐ Échangeur de chaleur (fourni sur site)
Ⓑ Kit LEV Ⓒ Brasage
Ⓓ Détendeur linéaire Ⓔ Unité extérieure
Ⓕ Taille du tuyau de réfrigérant de ø9,52 (fourni sur site)
Ⓖ Distributeur (fourni sur site)
Ⓗ Taille du tuyau de réfrigérant de ø9,52 (fourni sur site)

**[Fig. 6.2.4] (P.3)**

Ⓐ Échangeur de chaleur (fourni sur site)
Ⓑ Kit LEV Ⓒ Brasage
Ⓓ Détendeur linéaire Ⓔ Unité extérieure
Ⓕ Taille du tuyau de réfrigérant de ø9,52 (fourni sur site)
Ⓖ Distributeur (fourni sur site)
Ⓗ Taille du tuyau de réfrigérant de ø9,52 (fourni sur site)
Ⓘ Taille du tuyau de réfrigérant
P400 : ø12,7 (fourni sur site)
P500 : ø15,88 (fourni sur site)

### ⚠ Attention :

**Installez le kit LEV à l'intérieur de l'unité de traitement d'air et tenez-le à l'abri de la pluie ou de la lumière directe du soleil.**

### ⚠ Attention :

**Installez le kit LEV avec le moteur vers le haut.**

## 6.3. Travaux d'installation de la thermistance

### ⚠ Attention :

**L'évaporateur et la thermistance doivent être en contact. La partie supérieure la plus sensible de la thermistance doit être en contact avec l'évaporateur.**

**[Fig. 6.3.0.1] (P.3)**

Ⓐ Point le plus sensible de la thermistance

Ⓑ Maximiser le contact

### ⚠ Attention :

**Inclinez légèrement le fil de la thermistance vers le bas pour éviter l'accumulation d'eau sur celle-ci.**

**[Fig. 6.3.0.2] (P.3)**

### 6.3.1 Thermistance pour tuyau de gaz

Placez la thermistance aussi près que possible du tuyau de dérivation situé le plus près du raccordement du tuyau de gaz (collecteur) sur l'évaporateur (fourni sur site).

Tournez le fil électrique de la thermistance vers le bas et enroulez le ruban adhésif en aluminium (fourni sur site) autour du collecteur pour fixer la thermistance.

Enroulez le matériau isolant par-dessus.

Serrez le haut et le bas du matériau isolant à l'aide du serre-câble fourni.

Repliez le fil électrique de la thermistance vers le bas et fixez-le avec le matériau isolant à l'aide du serre-câble.

**[Fig. 6.3.1] (P.4)**

Ⓐ Échangeur de chaleur (fourni sur site)

Ⓑ Tuyau de gaz

Ⓒ Thermistance (tuyau de gaz)

Ⓓ Ruban adhésif en aluminium (fourni sur site)

Ⓔ Isolation

Ⓕ Serre-câble

### 6.3.2 Thermistance pour tuyau de liquide

Placez la thermistance sur la position la plus froide pour éviter que l'évaporateur ne gèle.

Tournez le fil électrique de la thermistance vers le bas et enroulez le ruban adhésif en aluminium (fourni sur site) autour du tuyau pour fixer la thermistance.

Enroulez le matériau isolant par-dessus.

Serrez le haut et le bas du matériau isolant à l'aide du serre-câble fourni.

Repliez le fil électrique de la thermistance et fixez-le avec le matériau isolant à l'aide du serre-câble.

**[Fig. 6.3.2] (P.4)**

Ⓐ Échangeur de chaleur (fourni sur site)

Ⓑ Tuyau de gaz

Ⓒ Thermistance (tuyau de liquide)

Ⓓ Ruban adhésif en aluminium (fourni sur site)

Ⓔ Isolation

Ⓕ Serre-câble

Ⓖ Tube capillaire

### 6.3.3 Thermistance pour l'air aspiré/de refoulement

Fixez la thermistance à l'endroit où la température moyenne de l'air aspiré/de refoulement de l'unité de traitement d'air peut être détectée.

**[Fig. 6.3.3] (P.4)**

Ⓐ Thermistance (air aspiré/de refoulement)

Ⓑ Attache

Ⓒ Vis (fournie sur site)

Ⓓ Plaque (fournie sur site)

fr

# 7. Câblage électrique

## Précautions à prendre lors du câblage électrique

### ⚠ Avertissement :

**Les travaux électriques doivent être menés à bien par des électriciens qualifiés, conformément aux "Normes pour les installations électriques" et conformément aux manuels d'installation fournis. Des circuits spéciaux doivent être utilisés. Si l'installation électrique n'est pas suffisamment puissante ou si elle n'est pas conforme, elle peut présenter un risque d'électrocution ou d'incendie.**

1. Veillez à prendre l'alimentation sur le circuit réservé.
2. Assurez-vous d'installer un disjoncteur de fuite à la terre sur l'alimentation.
3. Installez l'unité de sorte qu'aucun des câbles du circuit de contrôle (câbles de la commande à distance, de transmission) n'entre en contact direct avec le câble d'alimentation à l'extérieur de l'unité.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas de jeu dans les raccordements des câbles.
5. Certains câbles (d'alimentation, de la commande à distance, de transmission) situés au-dessus du plafond risquent d'être rongés par les souris. Utiliser autant de gaines métalliques que possible pour y introduire les câbles en vue de les protéger.
6. Ne raccordez jamais le câble d'alimentation à des bornes pour câbles de transmission. Sinon, les câbles risquent de se rompre.
7. Veillez à toujours raccorder les câbles de commande à l'unité intérieure, à la commande à distance et à l'unité extérieure.
8. Mettez l'unité à la terre du côté de l'unité extérieure.
9. Sélectionnez les câbles de commande en fonction des conditions mentionnées à la page ***11***.

### ⚠ Attention :

- **Veillez à mettre l'unité à la terre du côté de l'unité extérieure. Ne raccordez pas le câble de terre à un tuyau de gaz, à une conduite d'eau, à un paratonnerre ou à un câble de terre téléphonique. Une mauvaise mise à la terre risque de provoquer une électrocution.**
- **Si le câble électrique est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, un de ses techniciens ou des personnes aux qualifications similaires pour éviter tout risque éventuel.**

## Raccordement du câblage

**[Fig. 7.0.1] (P.4)**

Ⓐ Couvercle

Ⓑ Bornier TB2

Ⓒ Bornier TB4

Ⓓ Bornier TBZ

Ⓔ Bornier TBX

Ⓕ Bornier TBY

Ⓖ Alimentation (220 - 240 V)/Terre

Ⓗ Signal de dégivrage

Ⓘ Signal du ventilateur

Ⓙ Signal de fonctionnement

Ⓚ Signal d'erreur (sortie)

Ⓛ Kit LEV

Ⓜ Kit LEV

Ⓝ Signal distant (ON/OFF)

Ⓞ Signal d'erreur (entrée)

Ⓟ Thermistance (air aspiré)

Ⓠ Thermistance (tuyau de gaz)

Ⓡ Thermistance (tuyau de liquide)

Ⓢ Thermistance (air de refoulement)

Ⓣ Vers l'unité extérieure

Ⓤ Signal de contact

Ⓥ Vers la commande à distance

Ⓦ Signal analogique

Ⓧ Signal distant

Ⓨ Thermistance

Ⓩ Transmission

Enroulez le fil une fois autour du collier pour éviter que les fils ne se détachent, comme indiqué sur la figure.

## Spécifications de câble de transmission

| | Câbles de transmission | Câbles de la commande à distance ME | Câbles de la commande à distance MA |
|---|---|---|---|
| Type de câble | Câble blindé (2 conducteurs) CVVS, CPEVS ou MVVS | Câble gainé à 2 âmes (non blindé) CVV | |
| Diamètre du câble | Supérieur à 1,25 $mm^2$ | 0,3 à 1,25 $mm^2$ (0,75 à 1,25 $mm^2$)*1 | 0,3 à 1,25 $mm^2$ (0,75 à 1,25 $mm^2$)*1 |
| Remarques | Longueur maximale : 200 m<br>Longueur maximale des lignes de transmission du contrôle centralisé et des lignes de transmission intérieures/extérieures (longueur maximale via les unités intérieures) : 500 m MAX.<br>La longueur maximale du câblage entre l'alimentation des lignes de transmission (sur les lignes de transmission du contrôle centralisé) et chaque unité extérieure et le contrôleur du système est de 200 m. | Au-delà de 10 m, utilisez des câbles ayant les mêmes spécifications que les câbles de transmission. | Longueur maximale : 200 m |

*1 Connexion avec une simple commande à distance.

CVVS, MVVS : Câble de commande blindé à chemise PVC isolé en PVC

CPEVS : Câble de communication blindé à chemise PVC isolé en PE

CVV : Câble de commande gainé PVC isolé en PVC

## 7.1. Câblage d'alimentation

- Le poids des câbles d'alimentation des appareils ne doit pas être inférieur au poids du type 227 IEC 53.
- Le climatiseur doit être équipé d'un interrupteur à écartement des contacts de 3 mm au minimum.

**Taille du câble d'alimentation : supérieur à 1,5 mm$^2$**

**[Fig. 7.1.1] (P.5)**

Ⓐ Commutateur 16 A

Ⓑ Protection contre les surintensités 16 A

Ⓒ Unité intérieure

Ⓓ Boîte de tirage

**[Sélection d'un disjoncteur sans fusible (NF) ou d'un disjoncteur de fuite à la terre (NV)]**

Pour sélectionner NF ou NV au lieu d'une combinaison de fusible de classe B et de commutateur, utilisez ce qui suit :

- Dans le cas d'un fusible de classe B d'une valeur nominale de 15 A ou 20 A,
  **Nom du modèle NF (MITSUBISHI) : NF30-CS (15 A) (20 A)**
  **Nom du modèle NV (MITSUBISHI) : NV30-CA (15 A) (20 A)**

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

### ⚠ Attention :

**Utilisez toujours des disjoncteurs et des fusibles de la capacité appropriée. L'utilisation de fusibles, de fils ou de fils en cuivre à trop grande capacité peut provoquer un risque de mauvais fonctionnement ou d'incendie.**

fr

## 7.2. Raccordement des câbles de la commande à distance, des câbles du contrôleur de l'unité de traitement d'air et des câbles de transmission extérieurs

(La commande à distance est disponible en option.)

Une commande à distance est nécessaire pour effectuer le réglage initial. Aucune commande à distance n'est nécessaire après le réglage initial, car l'unité est contrôlée sur site. Le réglage initial peut être effectué à l'aide des commandes à distance M-NET connectées aux autres unités intérieures.

- Connectez "M1", "M2" et "S" du bornier TBY du contrôleur de l'unité de traitement d'air au bornier TB3 de l'unité extérieure. (2 fils non polarisés)
  La borne "S" du bornier TBY du contrôleur de l'unité de traitement d'air est une connexion pour câbles blindés. Pour les spécifications des câbles de connexion, reportez-vous au manuel d'installation de l'unité extérieure.
- Installez une commande à distance conformément aux instructions du manuel fourni avec la commande à distance.
- Connectez "1" et "2" du bornier TBY du contrôleur de l'unité de traitement d'air à une commande à distance MA. (2 fils non polarisés)
- Connectez "M1" et "M2" du bornier TBY du contrôleur de l'unité de traitement d'air à une commande à distance M-NET. (2 fils non polarisés)
- Raccordez le câble de transmission de la commande à distance à l'aide d'un câble de 0,75 mm$^2$ de diamètre et d'une longueur de 10 m maximum. Si la longueur nécessaire est supérieure à 10 m, utilisez un câble de jonction de 1,25 mm$^2$ de diamètre.

**[Fig. 7.2.1] (P.5) Commande à distance MA**

**[Fig. 7.2.2] (P.5) Commande à distance M-NET**

Ⓐ Bornier pour le câble du contrôleur de l'unité de traitement d'air/de transmission intérieur

Ⓑ Bornier pour le câble de transmission extérieur

Ⓒ Commande à distance

- CC de 9 à 13 V entre 1 et 2 (commande à distance MA)
- CC de 24 à 30 V entre M1 et M2 (commande à distance M-NET)

**[Fig. 7.2.3] (P.5) Commande à distance MA**

**[Fig. 7.2.4] (P.5) Commande à distance M-NET**

Ⓐ Non polarisé Ⓑ Commande à distance

- La commande à distance MA et la commande à distance M-NET ne peuvent pas être utilisées simultanément et elles ne sont pas interchangeables.

**Remarque :**

**Assurez-vous que les câbles ne sont pas coincés lors du montage du couvercle de la boîte à bornes. Si les câbles sont coincés, ils peuvent être coupés.**

### ⚠ Attention :

**Installez les câbles de sorte qu'ils ne soient pas tendus ou sous tension. Les câbles sous tension peuvent se rompre, chauffer ou brûler.**

- Fixez le câblage d'alimentation au boîtier de commande à l'aide d'une douille tampon pour force de traction. Connectez le câblage de transmission au bornier de transmission à travers l'orifice du boîtier de commande à l'aide d'une douille.
- Une fois le câblage terminé, vérifiez encore une fois qu'il n'y a pas de jeu dans les raccordements et placez le couvercle sur le boîtier de commande dans l'ordre inverse de la dépose.

### ⚠ Attention :

**Raccordez l'alimentation de sorte qu'aucune tension ne soit appliquée. Sinon, une déconnexion, un échauffement ou un incendie peut se produire.**

## 7.3. Raccordement des câbles du kit LEV et de la thermistance

### 7.3.1 Raccordement des câbles du kit LEV

Raccordez le fil électrique du détendeur linéaire au contrôleur.

Tirez l'extrémité du fil (cosse à anneau) à travers le faisceau de fils (kit LEV) au bas du contrôleur.

Raccordez le fil électrique du détendeur à la borne de même couleur.

Si le fil électrique est trop long, coupez-le à la longueur appropriée. Ne le repliez pas dans le boîtier.

Cette fois, raccordez le fil électrique à la borne de même couleur.

### 7.3.2 Raccordement des câbles de la thermistance

Tirez l'extrémité du fil à travers le faisceau de fils (thermistance) au bas du contrôleur.

Connectez la thermistance pour l'air de refoulement à T1 et T2 sur le bornier, la thermistance côté liquide à T11 et T12, la thermistance côté gaz à T21 et T22, la thermistance pour l'air aspiré à T31 et T32.

Si le fil électrique est trop long, coupez-le à la longueur appropriée. Ne le repliez pas dans le boîtier.

Prenez les mesures nécessaires pour éviter les erreurs de câblage. Par exemple, collez une étiquette avant de couper un fil pour indiquer s'il est destiné à l'air d'entrée, au côté gaz ou au côté liquide.

### ⚠ Attention :

**Ne faites pas passer les câbles de la thermistance avec les câbles d'alimentation.**

## 7.4. Raccordement du câble de signal distant

Tirez les fils de commande de fonctionnement (manœuvre par impulsion), de signal de fonctionnement et de signal d'erreur à travers le faisceau de fils (signal distant) au bas du contrôleur.

Raccordez chaque fil à la commande de fonctionnement : A1 et A2, au signal de fonctionnement : D1 et D2, au signal d'erreur : D11 et D12, au signal du ventilateur : D23 et D24 et au signal de dégivrage : D31 et D32.

| Élément | Circuit de connexion |
|---|---|
| Opération | ■ Spécifications de contact de fonctionnement<br>SW1<br>A1<br>A2<br>Maximum 10 m<br>SW1 : Commande de fonctionnement (fournie sur site) Charge minimale applicable 5 V CC, 1 mA<br>■ Utilisez un relais lorsque le fil électrique dépasse 10 m.<br>X<br>A1<br>A2<br>Maximum 10 m<br>X : Relais (fourni sur site) Charge minimale applicable 5 V CC, 1 mA<br>Source d'alimentation du relais<br>SW2<br>SW2 : Commande de fonctionnement (fournie sur site) |
| Entrée analogique | ■ Entrée analogique<br>TBY Câblage : AWG22~26<br>B1 +CC de 0 à10 V<br>B2 -CC de 0 à10 V |
| Entrée de contact | ■ Entrée de contact à l'aide de MAC-397IF-E<br>PAC-AH・M-J MAC-397IF-E<br>TBX C1~C5 CN560 CN591 1 2 3 4 5 6<br>TBY Câblage : AWG22~26<br>C1 C2 C3 C4 C5<br>Signal de réception (RX)<br>Signal de transmission (TX)<br>5 V CC<br>MASSE<br>12 V CC |
| Entrée d'erreur | ■ Entrée d'erreur externe<br>Retirez le fil de court-circuit (*A) lorsque l'entrée d'erreur est utilisée.<br>TBXTBX Protecteur (fourni sur site)<br>A11 *A (initial) A12<br>A11 A12 Câblage : AWG22~26<br>État du contact A11-A12<br>- Court-circuité (initial): Normal<br>- Ouvert: Erreur (code 4109) |

| | |
|---|---|
| Signal de fonctionnement | D1 ◎ — (L1) — ~<br>D2 ◎<br>L1 : Témoin d'affichage de fonctionnement (fourni sur site)<br>Source d'alimentation de l'affichage :<br>30 V CC 1 A, 100/200 V CA 1 A |
| Signal d'erreur | D11 ◎ — (L2) — ~<br>D12 ◎<br>L2 : Témoin d'affichage d'erreur (fourni sur site)<br>Source d'alimentation de l'affichage :<br>30 V CC 1 A, 100/200 V CA 1 A<br>Si des réinitialisations d'erreur (arrêt de fonctionnement) et des opérations de redémarrage sont effectuées de manière répétée, le compresseur risque d'être gravement endommagé. Installez un témoin d'erreur et contactez le service après-vente ou le revendeur en cas d'erreur. L'installation de la commande à distance est recommandée afin de pouvoir vérifier les détails de l'erreur. |
| Signal du ventilateur | D23 ◎ — (X)<br>D24 ◎<br>X : Relais (fourni sur site)<br>220 à 240 V CA 1 A<br>Un signal de commande du ventilateur est émis. Il s'agit généralement de la sortie ON lors du fonctionnement, mais de la sortie OFF lors du dégivrage.<br>- Attention aux erreurs de câblage, car une tension supérieure à 200 V CA est appliquée lors de la sortie ON.<br>- Si le commutateur DIP SW3-4 du panneau de commande est activé, le ventilateur fonctionne également lors du dégivrage. Dans ce cas, faites attention au flux d'air froid de l'unité de traitement d'air ou au gel de l'humidificateur.<br>- Lorsque le commutateur SWE du panneau de commande est activé, le signal du ventilateur est toujours sur ON. |
| Signal de dégivrage | D31 ◎ — (X)<br>D32 ◎<br>X : Relais (fourni sur site)<br>220 à 240 V CA 1 A<br>Un signal de dégivrage est émis lors du dégivrage. Attention aux erreurs de câblage, car une tension supérieure à 200 V CA est appliquée lors de la sortie ON. |

**Remarques :**

- **Après avoir raccordé chaque fil à la borne, serrez fermement chaque écrou à travers lequel passe le fil.**
- **Vérifiez que le faisceau de fils ne se détache pas, même si vous tirez fortement dessus.**

### ⚠ Attention :

- **Une fois le câblage terminé, montez d'abord le couvercle intérieur, puis le couvercle extérieur.**
- **Serrez fermement les vis. (Sinon, des gouttes d'eau peuvent s'infiltrer et provoquer un dysfonctionnement.)**
- **Les câbles de signal de fonctionnement, les câbles de signal d'erreur et les câbles de commande de fonctionnement doivent être acheminés à une distance d'au moins 20 cm de tous les autres câbles.**
- **Lors du retrait du signal de fonctionnement, du signal d'erreur et du signal distant, retirez la fiche à l'intérieur du faisceau de câbles.**
- **Enroulez le tube fourni autour du fil en fonction de sa taille et du nombre de fils.**
- **Si le fil se détache du faisceau de fils bien serrés, enroulez le ruban isolant autour du fil pour l'épaissir.**

## 7.5. Spécifications E/S externes

### ⚠ Attention :

1. **Les câbles doivent être recouverts d'une gaine isolante avec une isolation supplémentaire.**
2. **Utilisez des relais ou des commutateurs répondant aux normes IEC ou équivalentes.**
3. **La puissance électrique entre les éléments accessibles et le circuit de contrôle doit être de 2 750 V minimum.**

fr

# 8. Commutateurs de réglage

## 8.1. Configuration des adresses

(Veillez à effectuer cette opération lorsque le système est hors tension.)

**[Fig. 8.1.1] (P.5)**

Ⓐ Commutateur d'adresse Ⓑ SW2

- Il existe deux types de réglages de commutateurs rotatifs disponibles : le réglage des adresses de 1 à 9 et au-dessus de 10 et le réglage des numéros de branches.

① Comment définir les adresses

Exemple : Si l'adresse est "3", laisser le SW12 (pour les unités supérieures à 10) sur "0" et faire correspondre le SW11 (pour 1 – 9) avec "3".

② Comment définir les numéros des ramifications SW14 (série R2 seulement)

Le numéro de la branche assignée à chaque appareil intérieur correspond au numéro de l'ouverture du boîtier de commandes BC sur lequel l'appareil intérieur est raccordé.

Laissez-le sur "0" sur les unités appartenant aux séries autres que R2.

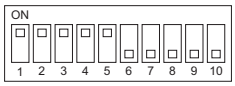
- Les commutateurs rotatifs sont tous mis sur "0" à la sortie d'usine. Ces commutateurs servent à définir les adresses des unités et les numéros de branches comme souhaité.
- La détermination des adresses des unités intérieures varie en fonction du système du site. Réglez-les en vous reportant aux données techniques.

## 8.2. Réglage de la capacité de l'unité

Réglez la capacité de l'unité en fonction du type d'échangeur de chaleur (fourni sur site).

Réglez le commutateur DIP (SW2 et SW3-2) du panneau de commande conformément au tableau ci-dessous.

| Type | Capacité de l'unité (Unité de traitement d'air) | Capacité admissible de l'échangeur de chaleur Refroidissement (chauffage) | Commutateurs de réglage | |
|---|---|---|---|---|
| | | | SW2* | SW3-2* |
| AH125 | P100 | 9,0 à 11,2 kW (10,0 à 12,5 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | P125 | 11,2 à 14,0 kW (12,5 à 16,0 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| AH140 | P140 | 14,0 à 16,0 kW (16,0 à 18,0 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| AH250 | P200 | 16,0 à 22,4 kW (18,0 à 25,0 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | P250 | 22,4 à 28,0 kW (25,0 à 31,5 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| AH500 | P400 | 36,0 à 45,0 kW (40,0 à 50,0 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| | P500 | 45,0 à 56,0 kW (50,0 à 63,0 kW) | ON 1 2 3 4 5 6 | ON 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |




La figure de gauche montre que les commutateurs 1 à 5 sont réglés sur ON (marche) et que les commutateurs 6 à 10 sont réglés sur OFF (arrêt).

## 8.3. Réglage du contrôle de la température

① État du thermostat pour le contrôle de la température de l'air de refoulement
TH21 : Température de l'air de refoulement
TH24 : Température de l'air aspiré
À : La température préréglée sur la commande à distance
* La valeur indiquée en **gras** dans le tableau ci-dessous peut être modifiée à l'aide d'un commutateur DIP.

<Refroidissement>

| La plage de "À" | 14 à 30 °C |
|---|---|
| Thermostat désactivé<br>a) ou b) ou c) | a) TH24 < À<br>b) TH24 < **14 °C**<br>c) TH21 < À – 2 °C continue pendant 10 minutes. |
| Thermostat activé<br>a) et b) et c) et d) | a) TH24 > À +1 °C<br>b) TH24 > **15 °C**<br>c) TH21 > À +1 °C<br>d) 3 minutes après l'arrêt du thermostat. |

<Chauffage>

| La plage de "À" | 17 à 28 °C |
|---|---|
| Thermostat désactivé<br>a) ou b) ou c) | a) TH24 > À<br>b) TH24 > **15 °C**<br>c) TH21 > À + 3 °C continue pendant 10 minutes. |
| Thermostat activé<br>a) et b) et c) et d) | a) TH24 < À –1 °C<br>b) TH24 < **14 °C**<br>c) TH21 < À –1 °C<br>d) 3 minutes après l'arrêt du thermostat. |

② État du thermostat pour le contrôle de la température de l'air aspiré/de retour
TH21 : Température de l'air aspiré/de retour
TH24 : Température de l'air aspiré
À : La température préréglée sur la commande à distance
* La valeur indiquée en **gras** dans le tableau ci-dessous peut être modifiée à l'aide d'un commutateur DIP.

<Refroidissement>

| La plage de "À" | 14 à 30 °C |
|---|---|
| Thermostat désactivé<br>a) ou b) | a) TH24 < **20 °C**<br>b) TH21 < À – 0,5 °C |
| Thermostat activé<br>a) et b) et c) | a) TH24 > **21 °C**<br>b) TH21 > À +0,5 °C<br>c) 3 minutes après l'arrêt du thermostat. |

<Chauffage>

| La plage de "À" | 17 à 28 °C |
|---|---|
| Thermostat désactivé | a) TH24 > **21 °C**<br>b) TH21 > À |

## 8.4. Fonction des commutateurs DIP

① Modification du contrôle de la température de l'air de refoulement ou de l'air aspiré

| Commutateur DIP<br>SW7-2 | Contrôle du thermostat | Remarques |
|---|---|---|
| OFF | Aspiration / retour | — |
| ON | Refoulement | Réglage initial |

② TH21
La température de détection de la thermistance TH21 est remplacée par la valeur ci-dessous à l'aide d'un commutateur DIP du panneau de commande.

| Commutateur DIP | | Température de détection | | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| SW1-2 | SW1-3 | Refroidissement | Chauffage | |
| OFF | OFF | TH21 | TH21 | Réglage initial |
| ON | OFF | TH21-1 | TH21+1 | — |
| OFF | ON | TH21-2 | TH21+2 | — |
| ON | ON | TH21-3 | TH21+3 | — |

③ TH24
i) Contrôle de la température de l'air de refoulement
<Refroidissement>

| Commutateur DIP | État du thermostat de TH24 | | Remarques |
|---|---|---|---|
| SW3-10 | Thermo-OFF | Thermo-ON | |
| OFF | 14 °C | 15 °C | Réglage initial |
| ON | 20 °C | 21 °C | — |

<Chauffage>

| Commutateur DIP | | État du thermostat de TH24 | | Remarques |
|---|---|---|---|---|
| SW3-8 | SW3-9 | Thermo-OFF | Thermo-ON | |
| OFF | OFF | 21 °C | 20 °C | — |
| ON | OFF | N/A | N/A | — |
| OFF | ON | 10 °C | 9 °C | — |
| ON | ON | 15 °C | 14 °C | Réglage initial |

ii) Contrôle de la température de l'air aspiré/de retour
<Refroidissement>

| Commutateur DIP | État du thermostat de TH24 | | Remarques |
|---|---|---|---|
| SW1-8 | Thermo-OFF | Thermo-ON | |
| OFF | 20 °C | 21 °C | Réglage initial |
| ON | 15 °C | 16 °C | — |

<Chauffage>

| Commutateur DIP | État du thermostat de TH24 | | Remarques |
|---|---|---|---|
| — | Thermo-OFF | Thermo-ON | |
| — | — | — | — |

# 9. Réglage initial et essai de fonctionnement

Après les travaux d'installation, qui ont été effectués conformément au manuel d'installation de l'unité extérieure, et après les travaux de tuyauterie du réfrigérant de l'unité de traitement d'air, les travaux de tuyauterie d'écoulement, les travaux de câblage électrique, les travaux de câblage du contrôleur de l'unité de traitement d'air et le réglage des commutateurs, mettez sous tension au moins 12 heures avant de démarrer le fonctionnement conformément au manuel d'installation de l'unité extérieure.

Essai de fonctionnement, réglage initial
① Démarrez le ventilateur de l'unité de traitement d'air.
② Retirez le connecteur de commutateur à l'intérieur du contrôleur.
③ Démarrez l'unité de traitement d'air à l'aide de la commande à distance.
④ Réglez le mode de fonctionnement sur le mode de refroidissement et réglez la température à 14 °C.
⑤ Vérifiez que de l'air froid souffle.
⑥ Arrêtez l'unité de traitement d'air à l'aide de la commande à distance.
⑦ Connectez le connecteur de commutateur tel qu'il était.
⑧ Fermez le contact A1/A2 (fermé : ON, ouvert : OFF)

**[Fig. 9.0.1] (P.5)**

**Remarques :**
**Après 16 minutes ou plus de fonctionnement en mode de refroidissement, et lorsque la température de détection de la thermistance du tuyau de liquide est inférieure ou égale à 1 °C pendant 3 minutes consécutives, le détendeur linéaire se ferme pour éviter le gel. Le fonctionnement devient normal lorsque l'une des conditions suivantes est remplie.**

- **Lorsque 3 minutes se sont écoulées après la détection d'une température de 10 °C ou plus de la thermistance pour le tuyau de liquide.**
- **Lorsque 6 minutes se sont écoulées après la fermeture du détendeur pour éviter le gel.**

MITSUBISHI ELECTRIC

AIR HANDLING UNIT CONTROLLER MODEL

| | |
|---|---|
| RATED VOLTAGE | ~220-240V 50/60 Hz |
| RATED INPUT | kW |
| RATED CURRENT | A |
| WEIGHT | kg |
| YEAR OF MANUFACTURE | |
| SERIAL No. | |

<G>

**MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION**

MANUFACTURER: MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
AIR-CONDITIONING & REFRIGERATION SYSTEM WORKS
5-66, TEBIRA, 6-CHOME, WAKAYAMA CITY, JAPAN

MADE IN JAPAN

This product is designed and intended for use in the residential, 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 CORPORATION**

**HEAD OFFICE:** TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
**MANUFACTURER:** MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION Air-conditioning & Refrigeration Systems Works
5-66, Tebira 6 Chome, Wakayama-city, 640-8686, Japan

WT05932X07

Printed in Japan