

**Air-Conditioners For Building Application  
INDOOR UNIT**

**CMB-M-V-MA-SV(-TR) (MAIN BC CONTROLLER)  
CMB-M-V-MB-SV(-TR) (SUB BC CONTROLLER)**

INSTALLATION MANUAL

INSTALLATIONSHANDBUCH

MANUEL D'INSTALLATION

INSTALLATIEHANDLEIDING

MANUAL DE INSTALACIÓN

MANUALE DI INSTALLAZIONE

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

MANUAL DE INSTALAÇÃO

INSTALLATIONSMANUAL

INSTALLATIONSHANDBOK

MONTAJ ELKÍTABI

РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

PODRECZNIK INSTALACJI

INSTALLASJONSHÅNDBOK

ASENNUSOPAS

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

ПОСІБНИК З УСТАНОВЛЕННЯ

PŘÍRUČKA K INSTALACI

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

TELEPÍTÉSI KÉZIKÖNYV

PRIROČNIK ZA NAMESTITEV

MANUAL CU INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

PAIGALDUSJUHEND

MONTĀŽAS ROKASGRĀMATA

MONTAVIMO VADOVAS

PRIRUČNIK ZA UGRADNJU

UPUTSTVO ZA UGRADNJU

en

de

fr

nl

es

it

el

pt

da

sv

tr

bg

pl

no

fi

ru

uk

cs

sk

hu

sl

ro

et

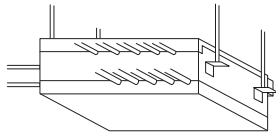
lv

lt

hr

sr

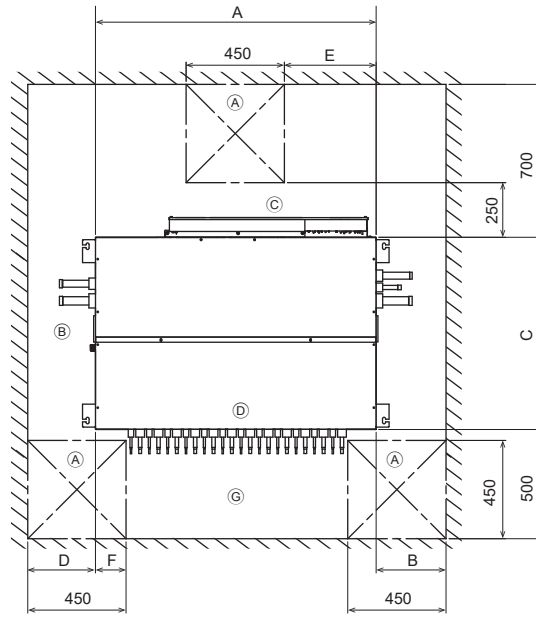
[Fig. 2.2.1]



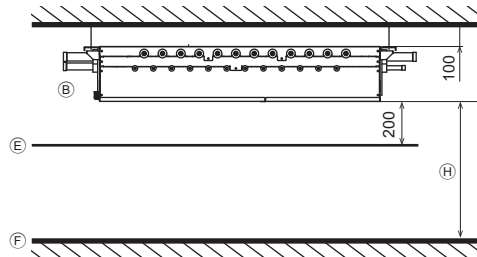
[Fig. 2.3.1]

<Top view>

(Unit: mm)



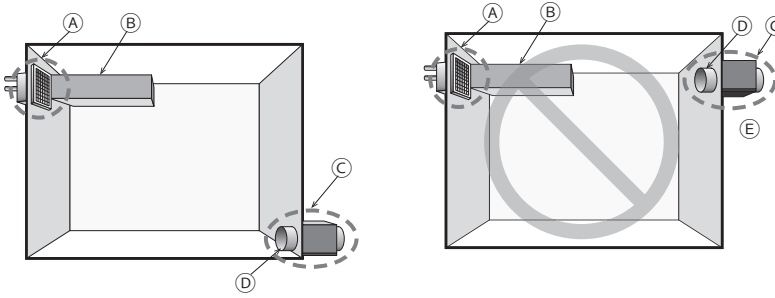
<Front view>



- (A) Inspection hole
- (B) On the side of outdoor unit piping
- (C) Control box
- (D) On the side of indoor unit piping
- (E) Ceiling
- (F) Floor
- (G) INDOOR UNIT SIDE
- (H) Minimum 1800 mm

Model name	A	B	C	D	E	F
CMB-M104V-MA-SV(-TR)	1040	320	880	210	300	240
CMB-M106V-MA-SV(-TR)				310	420	140
CMB-M108V-MA-SV(-TR)	1285					
CMB-M104V-MB-SV(-TR)	1040	320	880	210	300	240
CMB-M108V-MB-SV(-TR)						

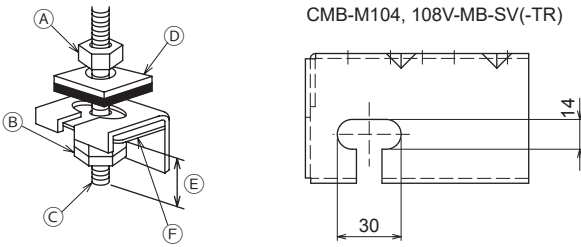
[Fig. 2.4.1]



- (A) Supply
- (B) Unit
- (C) Mechanical ventilation
- (D) Exhaust
- (E) The mechanical ventilation must not be installed in the higher position in the room.

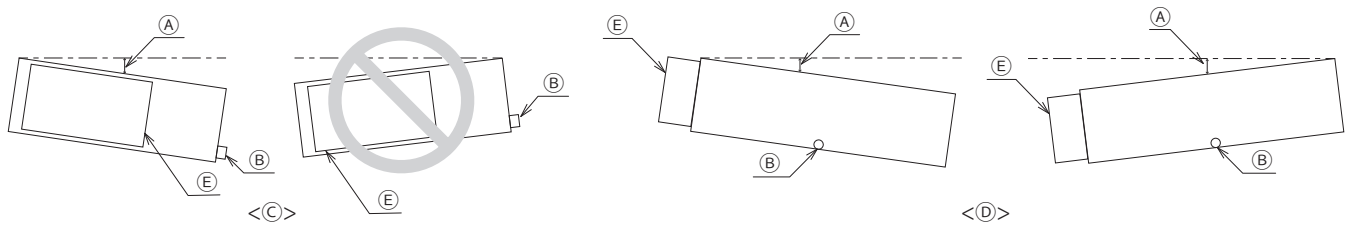
[Fig. 3.2.1]

CMB-M104, 106, 108, 1012V-MA-SV(-TR)  
 CMB-M104, 108V-MB-SV(-TR)



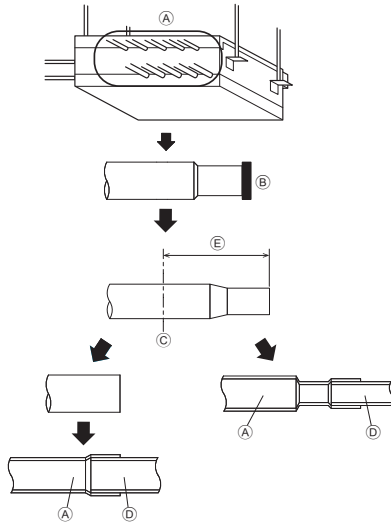
- (A) Nut (not supplied)
- (B) Double nut (not supplied)
- (C) Hanging bolt  $\varnothing 10$  (M10 screw) (not supplied)
- (D) Washer (with cushion) (supplied)  
 \* Attach the cushion facing down.
- (E) Minimum 30 mm
- (F) Washer (without cushion) (supplied)

[Fig. 3.2.2]



- (A) Within 1.5°
- (B) Drain socket
- (C) Viewed from the front of the control box
- (D) Viewed from the drain socket side
- (E) Control box

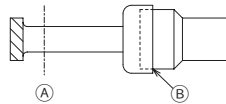
[Fig. 4.2.1]



- (A) Indoor unit connecting port
- (B) Rubber stopper
- (C) Cutting point (Indoor unit model: bigger than 50 (Gas side)/80 (Liquid side))
- (D) Field pipe
- (E) Gas side: 70 mm  
Liquid side: 45 mm

4.3

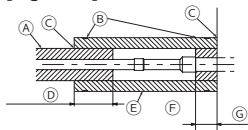
[Fig. 4.3.1]



- (A) Cut here
- (B) Remove brazed cap

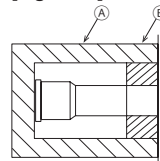
4.5

[Fig. 4.5.1]



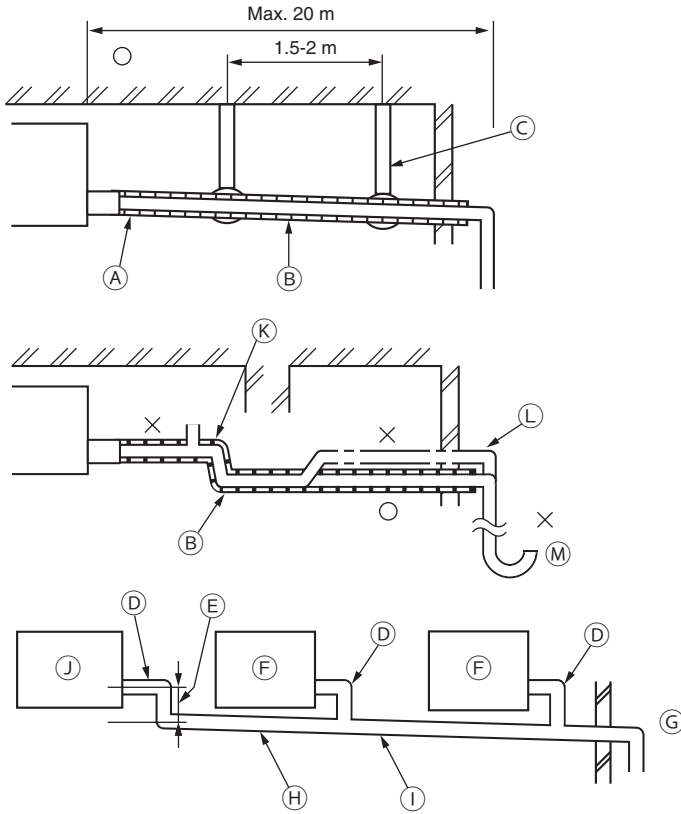
- (A) Insulating material for pipes (not supplied)
- (B) Bind here using band or tape.
- (C) Do not leave any opening.
- (D) Lap margin: more than 40 mm
- (E) Insulating material (not supplied)
- (F) Unit side insulating material
- (G) Minimum 30 mm

[Fig. 4.5.2]



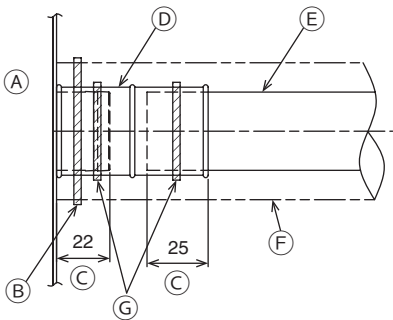
- (A) Insulating material (not supplied)
- (B) Bind here using band or tape.

[Fig. 4.6.1]



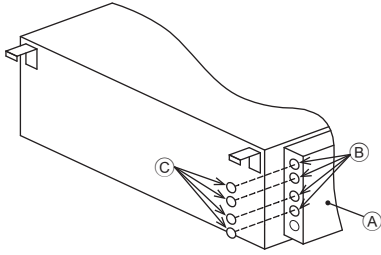
- Correct piping
- × Wrong piping
- Ⓐ Insulation (9 mm or more)
- Ⓑ Downward slope (1/100 or more)
- Ⓒ Support metal
- Ⓚ Air bleeder
- Ⓛ Raised
- Ⓜ Odor trap
- Grouped piping
- Ⓓ O.D. ø32 PVC TUBE
- Ⓔ Make it as large as possible. About 10 cm.
- Ⓕ Indoor unit
- Ⓖ Make the piping size large for grouped piping.
- Ⓗ Downward slope (1/100 or more)
- Ⓘ O.D. ø38 PVC TUBE for grouped piping. (9 mm or more insulation)
- Ⓝ BC controller

[Fig. 4.6.2]



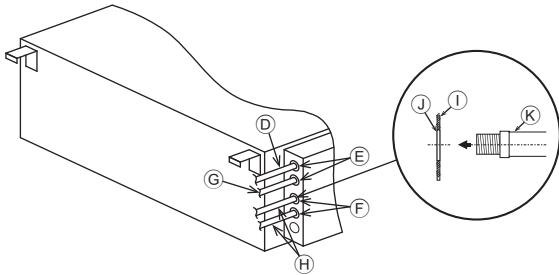
- Ⓐ BC controller
- Ⓑ Tie band (supplied)
- Ⓒ Insertion margin
- Ⓓ Drain socket (supplied)
- Ⓔ Drain pipe (O.D. ø32 PVC TUBE, not supplied)
- Ⓕ Insulating material (not supplied)
- Ⓝ Tie band (supplied)

[Fig. 5.0.1]

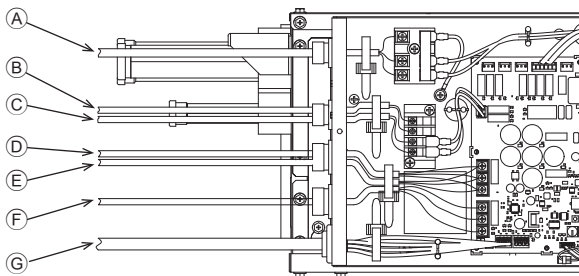


- (A) Control box
- (B) Knockout hole
- (C) Remove
- (D) Power source wiring
- (E) ø22.2 mm hole
- (F) ø27.8 mm hole
- (G) Transmission wiring (for 3rd Party)
- (H) Transmission wiring (for M-NET)
- (I) Side frame
- (J) Knockout hole
- (K) Conduit

[Fig. 5.0.2]

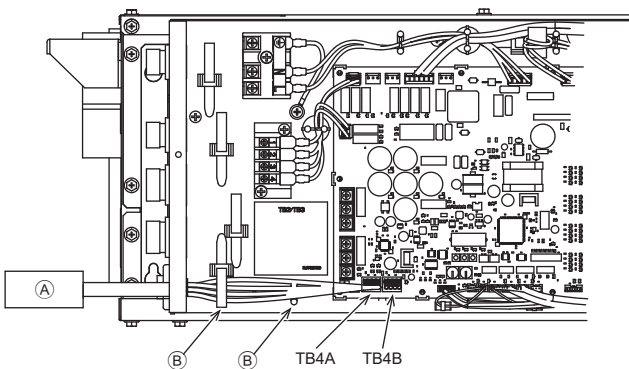


[Fig. 5.0.3]



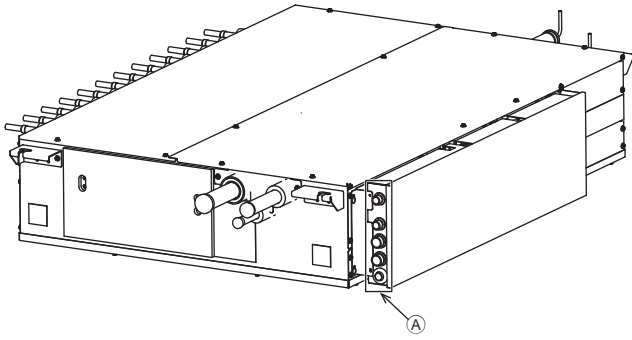
- (A) TB1: Single phase 220 V to 240 V
  - (B) TBX (1-2 pin): External output wiring (for fan)
  - (C) TBX (3-4 pin): External output wiring (for alarm)
  - (D) TB2: Transmission wiring (for outdoor unit)
  - (E) TB2: Transmission wiring (for other BC controller with built-in shut off valve) \*1
  - (F) TB3: Transmission wiring (for indoor unit controlled by BC controller with built-in shut off valve/Power Supply interface for Alarm Kit) \*1
  - (G) TB4/TB4B: Transmission wiring (SENSOR AND ALARM KIT)
- \*1 For the connection of the entire system, refer to Installation Manuals of the outdoor units and heat source units.

[Fig. 5.0.4]



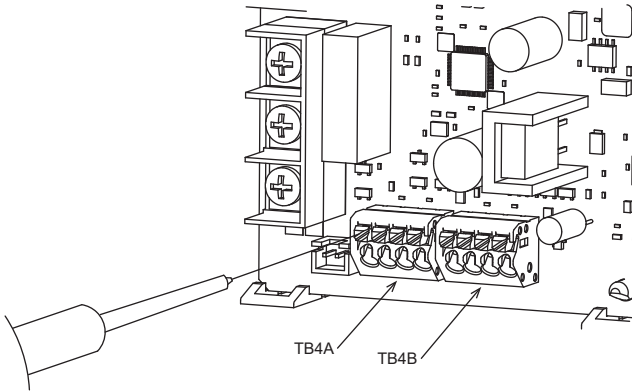
- (A) SENSOR AND ALARM KIT
- (B) Clamp

[Fig. 5.0.5]



A SENSOR AND ALARM KIT wiring ports

[Fig. 5.0.6]



# Index

1. Précautions de sécurité.....	8	3.2. Installation des contrôleurs BC.....	13
1.1. Avant installation et travaux électriques.....	8	4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement.....	13
1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le réfrigérant R32....	10	4.1. Méthode de raccordement du tuyau.....	13
1.3. Avant l'installation.....	10	4.2. Raccordement des tuyaux de réfrigérant.....	14
1.4. Avant l'installation (déménagement) - travaux électriques.....	10	4.3. Travaux des tuyaux de réfrigérant.....	17
1.5. Avant de commencer l'essai.....	11	4.4. Purge du système.....	17
2. Sélection d'un lieu d'installation.....	11	4.5. Isolation des tuyaux de réfrigérant.....	18
2.1. À propos du produit.....	11	4.6. Mise en place du tuyau d'écoulement.....	18
2.2. Lieu d'installation.....	11	5. Travaux d'électricité.....	19
2.3. Espace requis pour l'installation et pour l'entretien.....	11	6. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils.....	21
2.4. Vérification du lieu d'installation.....	12	6.1. Définition de l'adresse.....	21
3. Installation du contrôleur BC.....	13	7. Essai de fonctionnement.....	21
3.1. Vérification des accessoires fournis avec le contrôleur BC.....	13	8. Informations importantes à transmettre aux utilisateurs finaux.....	21



**Remarque : Ce symbole est utilisé uniquement pour les pays concernés.**

**Ce symbole est conforme à la directive 2012/19/UE Article 14 Informations à l'attention des usagers et Annexe IX.**

Votre produit Mitsubishi Electric est conçu et fabriqué avec des matériels et des composants de qualité supérieure qui peuvent être recyclés et réutilisés.

Ce symbole signifie que les équipements électriques et électroniques, à la fin de leur durée de service, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères.

Nous vous prions donc de confier cet équipement à votre centre local de collecte/recyclage.

Dans l'Union Européenne, il existe des systèmes sélectifs de collecte pour les produits électriques et électroniques usagés.

Aidez-nous à conserver l'environnement dans lequel nous vivons !

Les machines ou appareils électriques et électroniques contiennent souvent des matières qui, si elles sont traitées ou éliminées de manière inappropriée, peuvent s'avérer potentiellement dangereuses pour la santé humaine et pour l'environnement.

Cependant, ces matières sont nécessaires au bon fonctionnement de votre appareil ou de votre machine. Pour cette raison, il vous est demandé de ne pas vous débarrasser de votre appareil ou machine usagé avec vos ordures ménagères.

## 1. Précautions de sécurité

### 1.1. Avant installation et travaux électriques

► 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.

#### SIGNIFICATION DES SYMBOLES AFFICHÉS SUR L'APPAREIL

	<b>AVERTISSEMENT</b> (Risque d'incendie)	Cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec une flamme ou une pièce chaude, il produira un gaz toxique et un incendie risque de se déclencher.
	Veuillez lire le MANUEL D'UTILISATION avec soin avant utilisation.	
	Le personnel d'entretien est tenu de lire avec soin le MANUEL D'UTILISATION et le MANUEL D'INSTALLATION avant utilisation.	

#### 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'appareil.

#### 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. (Ce symbole se trouve sur le bornier dans le boîtier de commande de l'appareil principal.)

: Risque d'électrocution (Ce symbole est affiché sur l'étiquette de l'unité principale.) <Couleur : Jaune>

##### **Avertissement :**

Lisez soigneusement les étiquettes apposées sur l'unité principale.

##### **AVERTISSEMENT DE HAUTE TENSION:**

- Le boîtier de commande abrite des pièces à haute tension.
- En ouvrant ou en fermant le panneau avant du boîtier de commande, ne laissez pas venir en contact avec des composants internes.

- La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de défaut pouvant compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce que le problème soit résolu de manière satisfaisante.

- Lors de la charge ou de la purge du réfrigérant, assurez-vous que les composants électriques et le câblage ne sont pas exposés et sont correctement mis à la terre.

- Avant d'inspecter l'intérieur de la boîte de commande, coupez le courant, laissez l'unité hors circuit pendant au moins 10 minute.

##### **Avertissement :**

- 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.

- 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 personne responsable de leur sécurité.

- 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.
- N'utilisez pas de réfrigérant d'un autre type que celui indiqué dans les manuels fournis avec l'appareil et la plaque signalétique.

- Cela pourrait provoquer une brûlure de l'appareil ou de ses conduites, une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou lors de l'élimination de l'appareil.

- Cette action pourrait également enfreindre les lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenu pour responsable en cas de dysfonctionnements ou d'accidents provoqués par l'utilisation d'un type de réfrigérant incorrect.
  - **Demandez au distributeur ou à un technicien autorisé d'installer le climatiseur.**
    - Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
  - **Installez l'unité à un endroit qui peut soutenir son poids.**
    - Si ce n'est pas pris en compte, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un ou être endommagée.
  - **Utiliser 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 s'échauffer et causer un incendie.
  - **Soyez préparés en cas de vents forts et de tremblements de terre et installez l'unité à la place indiquée.**
    - Une installation incorrecte peut faire renverser l'unité et provoquer des blessures ou endommager l'unité.
  - **Utilisez toujours les accessoires spécifiés par Mitsubishi Electric.**
    - Demandez à un technicien autorisé d'installer les accessoires. Une installation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
  - **N'essayez jamais de réparer, d'effectuer la maintenance ou d'entretenir l'appareil sans avoir les qualifications requises. En cas de réparation, de maintenance ou d'entretien nécessaire du climatiseur, consultez le revendeur, un entrepreneur ou un technicien en réfrigération qualifié.**
    - Une réparation incorrecte par l'utilisateur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
  - **Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant.**
    - Toute manipulation incorrecte pourrait provoquer des blessures.
  - **Lors de la manipulation de ce produit, veillez à toujours porter des équipements de protection.**

**C'est-à-dire : Gants, combinaison intégrale et lunettes de sécurité.**

    - Toute manipulation incorrecte pourrait provoquer des blessures.
  - **En cas de fuite de 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 climatiseur conformément à ce Manuel d'installation.**
    - Une installation incorrecte peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
  - **Les travaux de tuyauterie réfrigérante, les travaux électriques, les tests d'étanchéité à l'air et les travaux de brasage doivent tous être effectués par du personnel qualifié.**
  - **Faites effectuer tous les travaux électriques par un électricien licencié selon les "Normes techniques des installations électriques", les "Règlements relatifs aux câblages intérieurs" et les instructions données dans ce manuel, et utilisez toujours une alimentation dédiée.**
    - Si la source d'énergie est inadéquate ou les travaux électriques sont exécutés 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.).**
    - Le contact pourrait provoquer une électrocution, un départ d'incendie ou de la fumée.
  - **Fixez correctement le couvercle du boîtier de commande.**
    - Si vous ne fixez pas correctement le couvercle, de la poussière ou de l'eau risque de pénétrer dans l'appareil extérieur et de provoquer un incendie ou une électrocution.
  - **En installant et en déplaçant le climatiseur vers un autre site, ne le chargez pas avec un frigorigène différent de celui qui est spécifié sur l'unité.**
    - Si un autre frigorigène ou de l'air est mélangé au frigorigène original, le cycle frigorifique peut mal fonctionner et l'unité peut être endommagée.
  - **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour empêcher la concentration en frigorigène de dépasser la limite de sécurité en cas de fuite du frigorigène.**
    - Consultez le distributeur au sujet des mesures appropriées pour empêcher la limite de sécurité d'être excédée. En cas de fuite du frigorigène et de dépassement de la limite de sécurité, les risques dus au manque d'oxygène dans la pièce peuvent exister.
  - **Pour déménager et réinstaller le climatiseur, consultez le distributeur ou un technicien autorisé.**
    - Une installation incorrecte du climatiseur peut avoir comme conséquence une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
  - **Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez que le gaz frigorigène ne fuit pas.**
    - Si le gaz frigorigène fuit et est exposé à un radiateur-ventilateur, cuisinière, four ou toute autre source de chaleur, des gaz nocifs peuvent se produire.
  - **Ne reconstruisez pas ou ne changez pas les configurations des dispositifs de protection.**
    - Si le pressostat, le rupteur thermique, ou autre dispositif de protection est court-circuité ou forcé, ou si des pièces autres que celles spécifiées par Mitsubishi Electric sont utilisées, un incendie ou une explosion peut en résulter.
  - **Pour éliminer ce produit, consultez votre distributeur.**
  - **L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux normes et règlements locaux.**
    - Choisissez la dimension de câble appropriée et les capacités de commutation de l'alimentation principale décrites dans ce manuel si la réglementation locale n'est pas disponible.
  - **Faites particulièrement attention au lieu de l'installation, telle qu'un sous-sol, etc. où le gaz frigorigène peut s'accumuler étant donné qu'il est plus lourd que l'air.**
  - **Les enfants doivent être surveillés pour garantir qu'ils ne peuvent pas jouer avec l'appareil.**
  - **N'utilisez pas de liquides de détection de fuites contenant des substances corrosives.**
  - **Pour réduire les effets des vibrations, assurez-vous que l'installation du câblage n'est ni serrée ni en contact avec les bords.**
  - **Les réglementations nationales sur les gaz doivent être respectées.**
  - **Prenez des mesures de sécurité contre les fuites de réfrigérant conformément à ce qui suit.**
    - Les dernières lois et réglementations locales
    - Livre de données pour appareils extérieurs des modèles R2 ou unités de source de chaleur
    - En cas de fuite de réfrigérant, un manque d'oxygène peut se produire. (L'installation d'un détecteur de fuite de gaz est recommandée.)
    - Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, l'émission de gaz toxiques et un incendie peuvent se produire.
  - **Les appareils sont installés dans un endroit sécurisé avec des zones restreintes où ils sont inaccessibles au public comme à l'intérieur du plafond, ou à un niveau d'au moins 2,5 m.**
  - **Le raccordement des tuyaux de réfrigérant doit être accessible à des fins de maintenance.**
  - **Évitez les vibrations ou pulsations excessives de la tuyauterie de réfrigérant.**
  - **Prenez des mesures pour éviter la rupture de la tuyauterie due à la dilatation et à la contraction.**
  - **Réduisez le risque de dommages causés par les coups de bélier et autres problèmes lors de l'installation de l'appareil.**
  - **Ne remplacez pas la vanne d'arrêt dans le contrôleur BC par une autre que celle spécifiée par Mitsubishi Electric.**
  - **En cas de fuite de réfrigérant, ne réinitialisez pas l'alimentation tant que la ventilation n'est pas terminée.**
  - **Faites particulièrement attention au lieu de l'installation, tel qu'un sous-sol, etc. où le gaz réfrigérant peut s'accumuler étant donné qu'il est plus lourd que l'air.**
    - La stagnation du réfrigérant peut entraîner un incendie. Prenez des mesures sur le site, comme l'installation d'un équipement de circulation de l'air, pour veiller à ce que la concentration en réfrigérant ne dépasse pas la limite admissible.
  - **Dans une pièce avec un plafond à grille, où la limite entre l'espace avec la tuyauterie ou le contrôleur BC et l'espace de vie n'est pas claire, si le réfrigérant fuit de l'appareil ou de la tuyauterie au-dessus du plafond, il peut s'écouler dans l'espace de vie. Prenez des mesures pour empêcher le réfrigérant de pénétrer dans les pièces avec des plafonds à grille en cas de fuite, comme diviser l'espace de vie avec le plafond à grille et l'espace de plafond des espaces publics ou couvrir la tuyauterie pour éviter les fuites.**
  - **Ne placez pas d'objets inflammables ou n'utilisez pas d'aérosol inflammable à proximité de l'appareil.**
  - **Tenez l'appareil à l'écart du feu.**
  - **Seul le personnel qualifié peut toucher le port USB dans le boîtier de commande.**
  - **N'installez pas le contrôleur BC dans un environnement corrosif.**
  - **Récupérez le réfrigérant dans l'appareil conformément aux réglementations ou aux normes locales.**
  - **Le système de chauffage, de ventilation, de climatisation et de réfrigération (HVACR) dont font partie les produits Mitsubishi Electric doit être conçu et installé par des professionnels de l'ingénierie et du commerce dûment qualifiés, conformément aux exigences suivantes :**
    - (1) les lois applicables, y compris les codes du bâtiment (tels que les codes de mécanique, d'électricité et de plomberie), les permis et la législation sur la santé et la sécurité ;
    - (2) les restrictions d'installation et les procédures d'utilisation décrites dans les instructions d'installation de ce manuel d'installation et du Livre de données ;
    - (3) le logiciel New Design Tool de Mitsubishi Electric Corporation ;
    - (4) les exigences spécifiques de manipulation des réfrigérants de classe A2L, notamment : l'inflammabilité, la ventilation, la détection des fuites, l'équipement de protection, la formation et le stockage ; et
    - (5) les bonnes pratiques commerciales.
- MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenue responsable des blessures corporelles, des dommages matériels, y compris de tout dysfonctionnement ou accident causé par le non-respect des exigences ci-dessus.

## 1.2. Précautions pour les appareils qui utilisent le réfrigérant R32

### ⚠ Avertissement :

- **N'utilisez pas de réfrigérant d'un autre type que celui indiqué dans les manuels fournis avec l'appareil et la plaque signalétique.**
  - Cela pourrait provoquer une brûlure de l'appareil ou de ses conduites, une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou lors de l'élimination de l'appareil.
  - Cette action pourrait également enfreindre les lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenu pour responsable en cas de dysfonctionnements ou d'accidents provoqués par l'utilisation d'un type de réfrigérant incorrect.

### ⚠ Attention :

- **N'utilisez pas la tuyauterie de frigorigène existante.**
  - L'ancien frigorigène 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.
  - Le R32 est un réfrigérant à haute pression et peut faire éclater la tuyauterie existante.
- **Utilisez une tuyauterie de frigorigène en cuivre désoxydé au phosphore et des tuyaux et tubulures en alliage de cuivre sans soudure. 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 de la tuyauterie du frigorigène 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 brasure. (Stockez les coudes et autres raccords dans un sac en plastique.)**
  - Si de la poussière, des saletés, ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, il peut s'ensuivre une détérioration de l'huile et du compresseur.
- **N'utilisez pas un réfrigérant autre que le R32.**
  - Si un autre réfrigérant (R22, etc.) est mélangé au R32, le chlore dans le réfrigérant peut détériorer l'huile réfrigérante.
- **Utilisez une pompe à vide avec clapet anti-retour 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 suivants qui sont utilisés avec les frigorigènes conventionnels (R22, etc.).**  
**(Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour de flux inverse, base de charge du frigorigène, équipement de récupération du frigorigène). Cependant, les outils à utiliser avec le R410A peuvent être utilisés après avoir effectué une purge à l'azote.**
  - Si un réfrigérant conventionnel et de l'huile réfrigérante sont mélangés avec le R32, le réfrigérant peut être détérioré.
  - Si de l'eau est mélangée au R32, l'huile réfrigérante peut être détériorée.
  - Puisque le R32 ne contient pas de chlore, les détecteurs de fuite de gaz pour les réfrigérants conventionnels ne réagissent pas.
- **Le réfrigérant R32 est inflammable. N'utilisez pas de détecteur à flamme nue.**
- **N'utilisez pas de cylindre de chargement.**
  - Utiliser un cylindre de chargement peut détériorer le frigorigène.
- **N'utilisez pas d'antioxydant ni d'additif de détection des fuites.**
- **Faites particulièrement attention en manipulant les outils.**
  - Si de la poussière, des saletés ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, le frigorigène peut se détériorer.
- **L'appareil doit être correctement entreposé en vue d'éviter tout dommage mécanique.**
- **Si vous utilisez du R32, vérifiez qu'il n'y a pas eu de fuite de réfrigérant avant de procéder à l'entretien.**
  - Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie.
- **N'ouvrez pas le couvercle du boîtier de commande lorsque vous récupérez, chargez ou purgez du réfrigérant R32.**
  - Vous risquez de créer des étincelles et de provoquer un incendie.
- **Si vous utilisez du R32, entreposez l'appareil dans une pièce suffisamment grande pour laisser un dégagement en cas de fuite de réfrigérant.**
- **Ayez avec vous un capteur de détection de fuite de réfrigérant si vous installez ou démontez un appareil utilisant du R32.**

## 1.3. Avant l'installation

### ⚠ Attention :

- **Installez le contrôleur BC dans un endroit où la température ambiante est comprise entre 0 et 32 °C.**
- **N'installez pas l'unité là où un gaz combustible peut fuir.**
  - 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 suffisante contre le bruit.**
  - Les convertisseurs, les générateurs privés d'alimentation électrique, les équipements médicaux à haute fréquence ou les équipements de radiocommunication peuvent provoquer le dysfonctionnement du climatiseur, ou l'empêcher de fonctionner. D'un autre côté, le climatiseur peut affecter le fonctionnement de ces équipements en raison du bruit qui gêne le traitement médical ou la transmission d'images.
- **N'installez pas l'unité sur une structure qui peut provoquer une fuite.**
  - Lorsque l'humidité de la pièce dépasse 80 % ou que le tuyau d'écoulement est bouché, il se peut que des gouttes d'eau tombent de l'appareil intérieur ou du contrôleur BC. Exécutez un travail de drainage collectif avec l'unité extérieure, selon besoins.
- **N'installez pas l'appareil à un emplacement où des gaz corrosifs peuvent être générés.**
  - Vous risquez de corroder les tuyaux et de provoquer la fuite du réfrigérant et un incendie.
- **Vérifiez que les marquages sur l'appareil sont lisibles.**
  - Des marquages d'avertissement ou de attention illisibles peuvent provoquer des dégâts de l'appareil se soldant par des blessures.
- **Vérifiez l'environnement d'installation des dispositifs de sécurité si vous modifiez la disposition de la pièce.**
- **Maintenez l'environnement d'installation des dispositifs de sécurité.**
- **Installez les dispositifs de sécurité suivants en fonction de la quantité de réfrigérant du système, du volume de l'espace d'installation ou de l'espace résidentiel et de la position d'installation.**
  - Dispositif de ventilation mécanique
  - Vanne d'arrêt de sécurité
- **Installez l'appareil horizontalement, à l'aide d'un niveau ou d'un outil similaire.**

## 1.4. Avant l'installation (déménagement) - travaux électriques

### ⚠ Attention :

- **Mettez l'unité à la terre.**
  - Ne connectez pas le fil 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 avoir comme conséquence un choc électrique.
- **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 de fuite, selon besoins.**
  - Si un disjoncteur de fuite n'est pas installé, un choc électrique peut en résulter.
- **Utilisez des câbles d'alimentation ayant une capacité de charge et une valeur nominale suffisantes.**
  - Les câbles qui sont trop petits peuvent fuir, s'échauffer, et provoquer un incendie.
- **Utilisez seulement un disjoncteur et un fusible de la capacité spécifiée.**
  - Un fusible ou un disjoncteur d'une plus grande capacité, ou utiliser à la place un simple fil d'acier ou de cuivre peuvent avoir comme conséquence une défaillance générale de l'unité ou un incendie.
- **Ne lavez pas le climatiseur.**
  - Le lavage peut causer une décharge électrique.
- **Assurez-vous que la base d'installation n'a pas été endommagée par suite d'un usage prolongé.**
  - Si les dommages ne sont pas réparés, l'unité peut tomber et causer des blessures ou des dégâts matériels.
- **Installez la tuyauterie de drainage conformément à ce Manuel d'installation pour assurer un drainage approprié. Enveloppez les tubes d'isolation thermique pour empêcher la condensation.**
  - Une tuyauterie de drainage inappropriée peut causer une fuite d'eau et endommager le mobilier et autres objets.
- **Faites très attention lors du transport du produit.**
  - Le produit ne doit pas être porté par une seule personne. Son poids excède 20 kg.
  - Certains produits utilisent des bandes PP pour l'emballage. N'utilisez pas de bande PP en tant que moyen de transport. C'est dangereux.
- **Éliminez sécuritairement les matériaux d'emballage.**
  - Les matériaux d'emballage, tels que des clous et autres pièces en métal 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. Si des enfants jouent avec un sac en plastique qui n'a pas été déchiré, ils risquent de suffoquer.
- **Lorsque vous utilisez des câbles blindés, isolez la partie blindée.**

## 1.5. Avant de commencer l'essai

### ⚠ Attention :

- **Mettez sous tension pendant au moins 12 heures avant de mettre en route.**
  - La mise en route immédiatement après la mise sous tension peut causer des dommages irréversibles aux pièces internes. Laissez l'interrupteur de courant en position sous tension pendant la saison d'exploitation.
- **Ne touchez pas les interrupteurs avec des doigts mouillés.**
  - Toucher un interrupteur avec des doigts mouillés peut causer une décharge électrique.
- **Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement.**
  - Pendant et juste après le fonctionnement, les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, selon l'état du frigorigène s'écoulant dans la tuyauterie, le compresseur et autres pièces du cycle frigorifique. Vos mains peuvent subir des brûlures ou gelures si vous touchez les tuyaux de réfrigérant.

## 2. Sélection d'un lieu d'installation

### 2.1. À propos du produit

#### ⚠ Avertissement :

- **N'utilisez pas de réfrigérant d'un autre type que celui indiqué dans les manuels fournis avec l'appareil et la plaque signalétique.**
  - Cela pourrait provoquer une brûlure de l'appareil ou de ses conduites, une explosion ou un incendie pendant l'utilisation, la réparation ou lors de l'élimination de l'appareil.
  - Cette action pourrait également enfreindre les lois applicables.
  - MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION ne peut être tenu pour responsable en cas de dysfonctionnements ou d'accidents provoqués par l'utilisation d'un type de réfrigérant incorrect.
- Cet appareil utilise un réfrigérant de type R32.
- La tuyauterie des systèmes utilisant le R32 peut être différente de celle des systèmes utilisant un frigorigène conventionnel, car la pression de conception est plus élevée. Reportez-vous au Livre de données pour plus d'informations.
- Certains outils et équipements utilisés pour l'installation de systèmes fonctionnant avec d'autres types de frigorigènes ne peuvent pas être utilisés pour les systèmes fonctionnant avec le R32. Reportez-vous au Livre de données pour plus d'informations.
- N'utilisez pas la tuyauterie existante, car elle contient du chlore, qui est présent dans l'huile et le frigorigène de machines conventionnelles de frigorification. Ce chlore détériore l'huile réfrigérante de machine dans le nouvel équipement. La tuyauterie existante ne doit pas être utilisée, car la pression de conception dans les systèmes utilisant le R32 est plus élevée que dans les systèmes utilisant d'autres types de frigorigènes et les tuyaux existants peuvent éclater.

### 2.2. Lieu d'installation

- Installez l'appareil dans un endroit à l'abri de la pluie. Le contrôleur BC doit être installé à l'intérieur.
- Prévoyez assez d'espace autour de l'appareil pour l'entretien.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit qui ne permet pas de respecter les restrictions de longueur de la tuyauterie.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit exposé directement à d'autres sources de chaleur rayonnante.
- Ne jamais installer l'appareil dans un endroit soumis à des projections d'huile (ou de graisse) ou à des vapeurs excessives ni à proximité d'un appareil générant des hautes fréquences. Sinon, vous risquez des court-circuits, un mauvais fonctionnement de l'appareil ou la présence de gouttes de condensation.
- Prévoyez un espace suffisant pour permettre le branchement aisé des tuyaux d'eau et de frigorigène ainsi que des câbles électriques.
- Éviter tout endroit exposé à la génération, à l'arrivée, à l'accumulation ou à des fuites de gaz inflammables ou sulfuriques.
- Laissez une pente d'au moins 1/100 pour le tuyau d'écoulement.
- Installez correctement l'appareil sur une surface stable et porteuse.
- N'installez pas l'appareil dans un lieu soumis à une grande quantité de vapeur. L'utilisation de l'appareil dans un environnement humide peut provoquer de la condensation pendant la réfrigération.
- Si l'intérieur du plafond sur lequel l'appareil est installé devient chaud et humide, l'utilisation de l'appareil pendant une période prolongée dans un tel environnement peut provoquer de la condensation. Cela ne pose néanmoins aucun problème puisque l'eau de condensation s'écoulera dans un bac de vidange. Même si la partie soumise à la condensation peut blanchir, cela n'a pas d'impact sur le fonctionnement normal de l'appareil.
- Vérifiez que l'eau de condensation de l'appareil ne touche pas les câblages de l'entourage.
- Installez solidement le boulon de suspension et le support de fixation pour tuyau du contrôleur BC à un endroit suffisamment résistant.

- **Ne faites pas fonctionner le climatiseur avec les panneaux et protections retirés.**
  - Les pièces rotatives, chaudes, ou sous haute tension peuvent causer des blessures.
- **Ne coupez pas le courant immédiatement après avoir arrêté le fonctionnement.**
  - Attendez toujours au moins 5 minutes avant de couper le courant. Autrement, une fuite de l'eau de drainage ou une défaillance mécanique des pièces sensibles pourrait se produire.
- **Ne coupez pas l'alimentation de tous les appareils concernés, même lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf en cas d'odeur de brûlé ou lors des travaux de maintenance ou d'inspection.**
- **Lors de l'inspection, vérifiez les supports de tuyauterie et les matériaux d'isolation, et réparez ou remplacez ceux qui s'avèrent détériorés.**

#### 1. Pour la suspension au plafond [Fig. 2.2.1] (P. 2)

- Effectuez un trou d'inspection de 450 mm<sup>2</sup> dans la surface du plafond comme illustré à la [Fig. 2.3.1] (P. 2).
- Installez l'appareil dans un endroit adapté (plafond d'un couloir, salle de bain, etc.) peu fréquenté. Évitez de l'installer au milieu d'une pièce.
- Prévoyez une résistance à la traction d'au moins 80 kg par boulon pour les boulons de suspension.
- Veillez à installer le contrôleur BC horizontalement.
- Installez l'appareil dans un endroit où le bruit du contrôleur BC ne sera pas problématique.
- Installez l'appareil dans un endroit où le bruit de fonctionnement ne sera pas problématique. (Dans les endroits à faible bruit de fond, (chambres d'hôtel, par exemple), installez l'appareil intérieur et le contrôleur BC à au moins 5 m l'un de l'autre).

#### ⚠ Avertissement :

**Veillez à installer l'appareil dans un endroit capable de soutenir son poids. Si l'endroit n'est pas suffisamment résistant, l'appareil risque de tomber et de blesser quelqu'un.**

#### ⚠ Attention :

**Veillez à installer l'unité horizontalement.**

### 2.3. Espace requis pour l'installation et pour l'entretien

En l'absence d'espace pour l'entretien ou d'ouverture d'inspection, le remplacement des pièces risque de ne pas être possible.

#### 1. Pour la suspension au plafond

(Vue de référence montrant l'espace minimum requis pour l'installation.)

##### [Fig. 2.3.1] (P. 2)

- (A) Trou d'inspection
- (B) Du côté des tuyaux de l'appareil extérieur
- (C) Boîte de commandes
- (D) Du côté des tuyaux de l'appareil intérieur
- (E) Plafond
- (F) Sol
- (G) CÔTÉ APPAREIL INTÉRIEUR
- (H) Minimum 1800 mm

Nom du modèle	A	B	C	D	E	F
CMB-M104V-MA-SV(-TR)	1040	320	880	210	300	240
CMB-M106V-MA-SV(-TR)				310	420	140
CMB-M108V-MA-SV(-TR)				210	300	240
CMB-M104V-MB-SV(-TR)	1040					
CMB-M108V-MB-SV(-TR)						

## 2.4. Vérification du lieu d'installation

### ⚠ Avertissement :

- N'utilisez pas de méthode d'accélération du processus de dégivrage ni de nettoyage autre que celle préconisée par le fabricant.
- L'appareil doit être entreposé dans une pièce exempte de sources d'inflammation en fonctionnement continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz ou chauffage électrique en fonctionnement.)
- Ne pas percer ou brûler.
- Sachez que les réfrigérants sont inodores.
- L'appareil doit être installé, utilisé et entreposé dans une pièce dont la surface au sol correspond à la figure ci-après.
- Lors de l'installation d'un contrôleur BC, prenez les mesures de sécurité nécessaires conformément aux normes européennes, selon la quantité de réfrigérant du système et en fonction de la surface au sol comme présenté sur l'illustration ci-dessous.
- Pour des raisons de sécurité, n'installez pas de vannes d'arrêt tierces dans le circuit de réfrigérant afin d'éviter toute défaillance de l'équipement.
- Lors de la mise en œuvre de mesures de sécurité par ventilation mécanique, installez un dispositif de ventilation conforme à la norme IEC60335-2-40 GG11 et assurez-vous que le volume d'air est réglé à au moins 131 m³/h.
- Conformez-vous à la norme IEC60335-2-40 GG8.3.3 lors de l'utilisation de la ventilation mécanique comme mesure de sécurité.
  - Le bord inférieur des ouvertures d'extraction d'air de la pièce ne doit pas être à plus de 100 mm au-dessus du sol.
  - Les ouvertures d'extraction d'air de la pièce doivent être positionnées par rapport aux ouvertures d'alimentation en air de la pièce de telle sorte que l'air d'appoint fourni se mélange au réfrigérant qui fuit.
  - Les ouvertures d'extraction d'air de la pièce doivent être positionnées par rapport aux ouvertures d'admission d'air alimentant la pièce en air afin d'empêcher toute recirculation vers la pièce.
  - Ne bloquez pas les événements d'admission et d'extraction du dispositif de ventilation.

[Fig. 2.4.1] (P. 3)

- (A) Alimentation
- (B) Appareil
- (C) Ventilation mécanique
- (D) Échappement
- (E) La ventilation mécanique ne doit pas être installée en position haute dans la pièce.

- Lors de l'installation d'un contrôleur BC, mettez en œuvre des mesures de sécurité pour l'espace d'installation en fonction du facteur de concentration (CF) obtenu à partir de l'Équation 1 ou en vous reportant au Tableau 1. Si la surface au sol A de l'espace d'installation du contrôleur BC dépasse 250 m², utilisez A = 250 m² pour les calculs.

Si le contrôleur BC est installé à une hauteur de 1,8 m ou moins du sol, un système de circulation d'air doit toujours être en fonctionnement sur site conformément à la norme IEC60335-2-40 GG10.4.

- Si le contrôleur BC est installé au-dessus du plafond et que la limite avec l'espace de vie n'est pas claire, utilisez la surface au sol de la pièce directement sous le contrôleur BC et la hauteur entre le sol de cette pièce et le plafond pour le calcul. Reportez-vous au Livre de données pour plus de détails.
- Conformez-vous à la norme IEC60335-2-40 GG.13 lors de l'installation d'une alarme comme mesure de sécurité.

$$CF = mc / (A \times LFL \times Hr) \dots \text{Équation 1}$$

mc : quantité de charge de réfrigérant dans le système

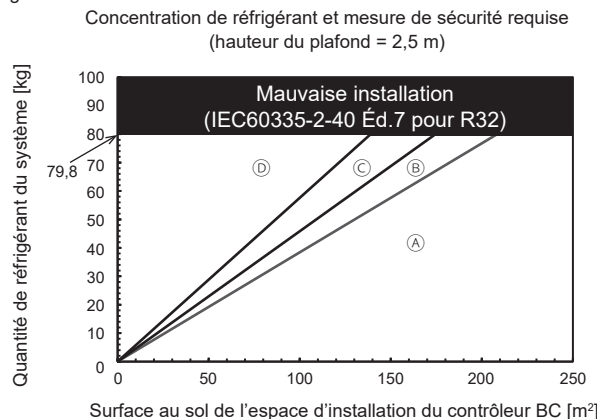
Hr : hauteur du sol au contrôleur BC (minimum 1,8 m)

A : surface au sol de l'espace d'installation du contrôleur BC

LFL : limite inférieure d'inflammabilité (R32)

(Reportez-vous à la norme IEC60335-2-40 Éd.7.)

Fig. 1



#### Remarques:

- Veillez à bien protéger les tuyauterie contre tout dommage physique.
- N'ouvrez pas le couvercle du boîtier de commande lorsque vous chargez le réfrigérant.
  - Vous risquez de créer des étincelles et de provoquer un incendie.
- Vérifiez que la différence d'élévation entre les appareils intérieurs et extérieurs et la longueur des tuyaux de réfrigérant sont dans les limites indiquées dans le Livre de données.
- Le produit est certifié CB pour le système de réfrigération à étanchéité renforcée (ETRS). Par conséquent, veuillez noter que les exigences d'installation indiquées dans la Fig. 1 sont atténuées par rapport au code du bâtiment local.

Tableau 1

Concentration de réfrigérant et mesure de sécurité requise

	CF	Sous-sol le plus bas du bâtiment	Espaces sauf le sous-sol le plus bas du bâtiment
(A)	$CF \leq 0,5$	Aucune mesure de sécurité supplémentaire	Aucune mesure de sécurité supplémentaire
(B)	$0,5 < CF \leq 0,597$	Une mesure de sécurité supplémentaire	Aucune mesure de sécurité supplémentaire
(C)	$0,597 < CF \leq 0,75$	Ventilation	Ventilation
(D)	$CF > 0,75$	Mauvaise installation	Alarme + Ventilation

## 3. Installation du contrôleur BC

### 3.1. Vérification des accessoires fournis avec le contrôleur BC

Les articles suivants sont livrés avec chaque contrôleur BC

	Article	Qté	
		Type MA	Type MB
①	Robinet de vidange	1	
②	Sangle	3	
③	Rondelle de construction	2 types (4 chacune)	
④	Réducteur O.D.38,1-I.D.41,28	2	-

### 3.2. Installation des contrôleurs BC

#### Installation des boulons de suspension

Installer les boulons de suspension, achetés dans le commerce, (tige filetée) selon la procédure détaillée dans la figure. Les boulons de suspension doivent être des boulons métriques de  $\varnothing 10$  (vis M10).

Pour suspendre l'appareil, utiliser une poulie de levage pour le soulever et le faire passer par les boulons de suspension.

#### [Fig. 3.2.1] (P. 3)

- Ⓐ Écrou (non fourni)
- Ⓑ Double écrou (non fourni)
- Ⓒ Boulon de suspension  $\varnothing 10$  (vis M10) (non fourni)
- Ⓓ Rondelle (avec coussinet) (fournie)  
\* Fixez-la coussinet dirigé vers le bas.
- Ⓔ Minimum 30 mm
- Ⓕ Rondelle (sans coussinet) (fournie)

- ▶ Veillez à installer le contrôleur BC horizontalement à l'aide d'un niveau. Si le contrôleur est incliné, l'eau de purge peut couler. Dans ce cas, desserrez les écrous de fixation sur les supports de fixation pour en ajuster la position.
- ▶ Prévoyez une inclinaison inférieure de 1,5° en-dessous du contrôleur BC.
- ▶ Ne placez pas le contrôleur BC directement au sol étant donné que le bac de vidange doit être installé dans une position inclinée.
- ▶ Installer les contrôleurs BC de manière à ce que la longueur suspendue ne soit pas supérieure à 200 mm.

#### [Fig. 3.2.2] (P. 3)

- Ⓐ Dans 1,5°
- Ⓑ Robinet de vidange
- Ⓒ Vu à partir de la partie avant du boîtier de commandes
- Ⓓ Vu du côté du robinet de vidange
- Ⓔ Boîte de commandes

**⚠ Attention :**  
Veillez à installer l'unité horizontalement.

## 4. Raccordement des tuyaux de réfrigérant et d'écoulement

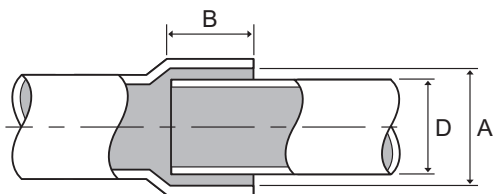
### 4.1. Méthode de raccordement du tuyau

#### ⚠ Attention :

- Utilisez les outils suivants spécialement conçus pour être utilisés avec le réfrigérant spécifié : Manomètre de pression, tuyau flexible de charge, détecteur de fuite de gaz, clapet anti-retour, base de charge du réfrigérant, manomètre à vide et équipement de récupération du réfrigérant.
  - Les détecteurs de fuite de gaz pour les réfrigérants conventionnels ne réagissent pas à un réfrigérant qui ne contient pas de chlore.
  - Si le réfrigérant spécifié est mélangé avec de l'eau, de l'huile réfrigérante ou un autre réfrigérant, l'huile réfrigérante se détériorera et le compresseur ne fonctionnera pas correctement.
  - Si les outils sont utilisés à la fois pour le R32 et le R410A, effectuez une purge à l'azote pour éliminer l'huile réfrigérante ou d'autres substances sur les outils avant de les utiliser.  
Méthode de purge à l'azote  
Réglez la pression d'azote à 1,0 MPa (145 psi) et purgez avec de l'azote pendant 10 secondes. Fermez le trou de l'autre côté de l'outil avec un chiffon.
- Maintenez la flamme éloignée des câbles et de la tôle lors du brasage des tuyaux.
  - Faute de quoi, cela risquerait de provoquer des brûlures ou un dysfonctionnement.

Lors du raccordement des tuyaux, respectez la condition de profondeur d'insertion minimum pour le joint du tuyau de cuivre, et l'espace entre la paroi externe du tuyau et la paroi interne du joint comme suit.

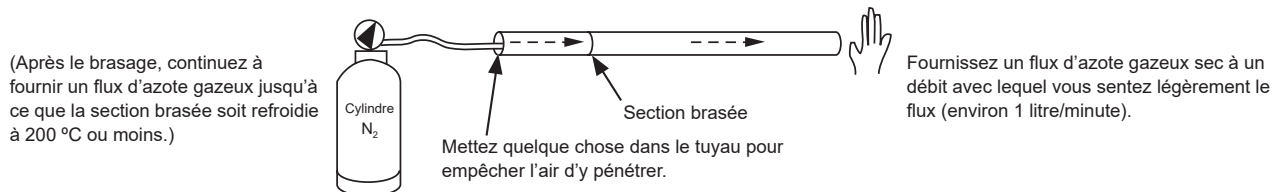
Taille du tuyau (D)	Profondeur d'insertion minimale (B)	(Appareil : mm)	
		Espace (A-D)	
5 ou plus, inférieure à 8	6	0,05 à 0,35	
8 ou plus, inférieure à 12	7		
12 ou plus, inférieure à 16	8		
16 ou plus, inférieure à 25	10	0,05 à 0,45	
25 ou plus, inférieure à 35	12		
35 ou plus, inférieure à 45	14	0,05 à 0,55	



- N'utilisez pas du matériel de brasage à basse température, car ce n'est pas assez puissant.
- En cas de re-brasage des raccordements, utilisez le même matériel de brasage.
- Peignez les sections brasées après le brasage.
- Utilisez un flux approprié selon le type de matériau de la base, la forme, le type de brasage, et la méthode de brasage.

## Procédures

- (1) Brasez les tuyaux en suivant les indications de la figure ci-dessous à la bonne température pour le matériel de brasage.  
Après le brasage, continuez à fournir un flux d'azote gazeux jusqu'à ce que les tuyaux soient assez froids pour être touchés à la main. (Faites attention à ne pas vous brûler.)
- (2) Enlevez complètement le flux après le brasage.



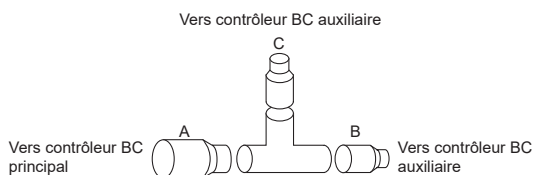
Exemple de tuyaux de brasage sous purge à l'azote

## Remarques:

- **Minimisez la zone chauffée et brasez les tuyaux à la bonne température.**
- **Afin de prévenir un incendie, couvrez les tuyaux avec une tôle et placez une serviette humide sur les tuyaux.**
- **Après le brasage des tuyaux, ne versez pas d'eau sur les tuyaux pour les refroidir.**
- **Évitez tout choc mécanique sur les tuyaux avant que les sections brasées ne soient solidifiées.**
- **Veillez à vérifier les composants de l'antioxydant avant utilisation. Les composants ne doivent pas corroder les tuyaux en cas de mélange avec du réfrigérant ou de l'huile réfrigérante.**
- **Placez une serviette humide sur les vannes de service avant de braser les tuyaux pour empêcher la température des vannes de dépasser 120 °C.**  
- Le non-respect de cette consigne peut endommager l'équipement.

## 4.2. Raccordement des tuyaux de réfrigérant

1. Connectez les tuyaux de liquide et de gaz de chaque appareil intérieur aux mêmes numéros de bornes de connexion (corrects) comme indiqué sur la section de connexion de l'appareil intérieure de chaque contrôleur BC. En cas de connexion aux raccords incorrects, le fonctionnement sera défectueux.
2. Indiquez les noms des modèles d'appareils intérieurs sur la plaque d'identification du boîtier de commande du contrôleur BC (pour l'identifier) et les numéros de raccordement d'extrémité du contrôleur BC ainsi que les numéros d'adresse sur la plaque d'identification du côté de l'appareil intérieur.
3. Scellez les ports de dérivation inutilisés à l'aide de la pièce en option PAC-KA01PS-E.
4. Lorsque vous utilisez un appareil intérieur d'une capacité totale de 100 à 250, utilisez le kit de tuyau d'assemblage (nom du modèle : CMY-R170M-E) pour raccorder les appareils.
5. Lorsque vous utilisez le joint de dérivation entre le BC et les appareils intérieurs, ou entre le contrôleur BC principal et le contrôleur BC auxiliaire, raccordez-le horizontalement.
6. Restriction relative à l'installation du joint de dérivation entre le contrôleur BC principal et le contrôleur BC auxiliaire sur la tuyauterie à haute pression, la tuyauterie à basse pression et la tuyauterie de liquide.  
- Concernant le tuyau joint à 2 dériviations sur les tuyaux haute pression/basse pression/de liquide, A et B doivent être installés à l'horizontale, et C doit être installé tourné vers le haut, plus haut que le plan horizontal de A et B.
7. Découpez le tuyau de connexion de l'appareil intérieur au niveau du point de découpe qui dépend de la capacité de l'appareil intérieur pour effectuer l'élargissement du tuyau.



- Concernant le tuyau de joint à 2 dériviations sur les tuyaux haute pression / basse pression / de liquide, A et B doivent être installés à l'horizontale, et C doit être installé tourné vers le haut, plus haut que le plan horizontal de A et B.

## Remarque:

**Supprimez les bavures après avoir découpé le tuyau pour éviter qu'elles ne pénètrent dans le tuyau.**

**Vérifiez que l'élargissement du tuyau ne présente pas de fissures.**

[Fig. 4.2.1] (P. 4)

- Ⓐ Port de connexion de l'appareil intérieur
- Ⓑ Butée en caoutchouc
- Ⓒ Point de découpe  
(Modèle d'appareil intérieur : supérieur à 50 (Côté gaz)/80 (Côté liquide))
- Ⓓ Tuyauterie sur site
- Ⓔ Côté gaz : 70 mm  
Côté liquide : 45 mm

8. Veuillez utiliser une brasure inoxydable au besoin. L'utilisation d'une autre brasure pourrait boucher les tuyaux.  
Pendant la purge d'azote, brasez le port de connexion de l'appareil intérieur avant de braser le port de connexion de l'appareil extérieur du contrôleur BC. Lors du brasage du port de connexion de l'appareil extérieur, introduisez de l'azote dans le port de connexion de l'appareil extérieur du contrôleur BC. Lors du brasage du port de connexion de l'appareil extérieur du contrôleur BC, introduisez de l'azote dans le tuyau entre l'appareil extérieur et le contrôleur BC.
9. Une fois le raccordement des tuyaux terminé, soutenez les tuyaux de manière qu'aucune charge ne s'exerce sur les embouts d'assemblage du contrôleur BC (surtout les tuyaux à gaz des appareils intérieurs).
10. Soutenez les tuyaux sur place à des intervalles de 0,5 mètre ou moins à proximité du contrôleur BC et à des intervalles de 2 mètres ou moins dans les autres zones. Soutenez les tuyaux de sorte que la partie courbée soit solidement maintenue en place.
11. Les tuyaux réfrigérants peuvent se dilater ou se contracter en raison des fluctuations de température du réfrigérant à l'intérieur des tuyaux. Lors de l'installation de longs tuyaux droits, prévoyez des boucles de dilatation ou des décalages pour absorber la dilatation des tuyaux.

## ⚠ Avertissement :

**Lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil, ne le remplissez pas d'un autre réfrigérant que le réfrigérant (R32) indiqué sur l'appareil.**

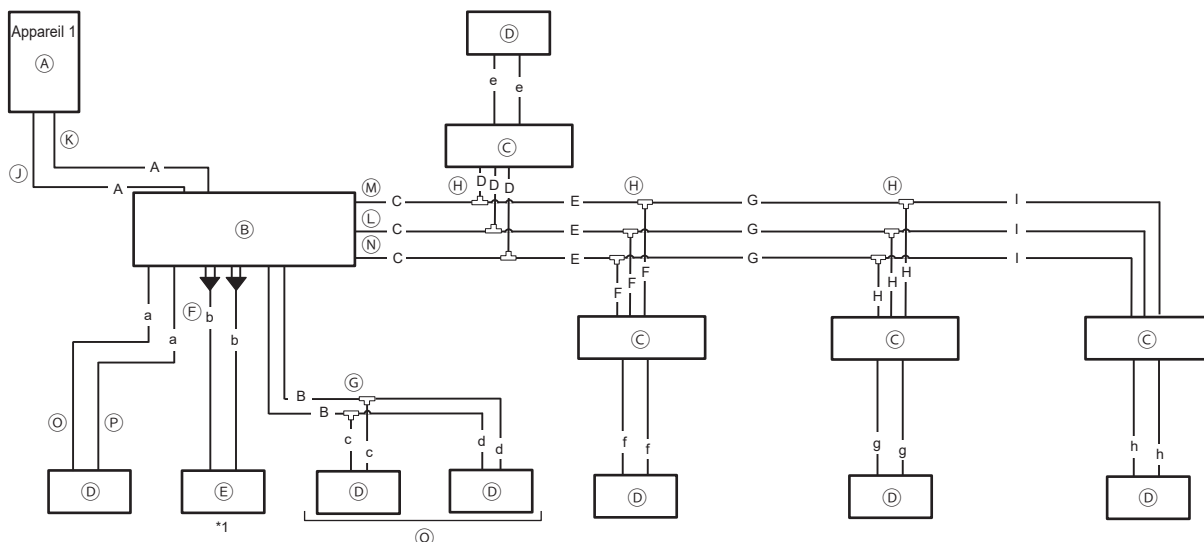
- En cas d'addition d'un autre réfrigérant, d'air ou de toute autre substance, il y aura une malfonction du cycle de réfrigération, ce qui risque de provoquer des dégâts.

## ⚠ Attention :

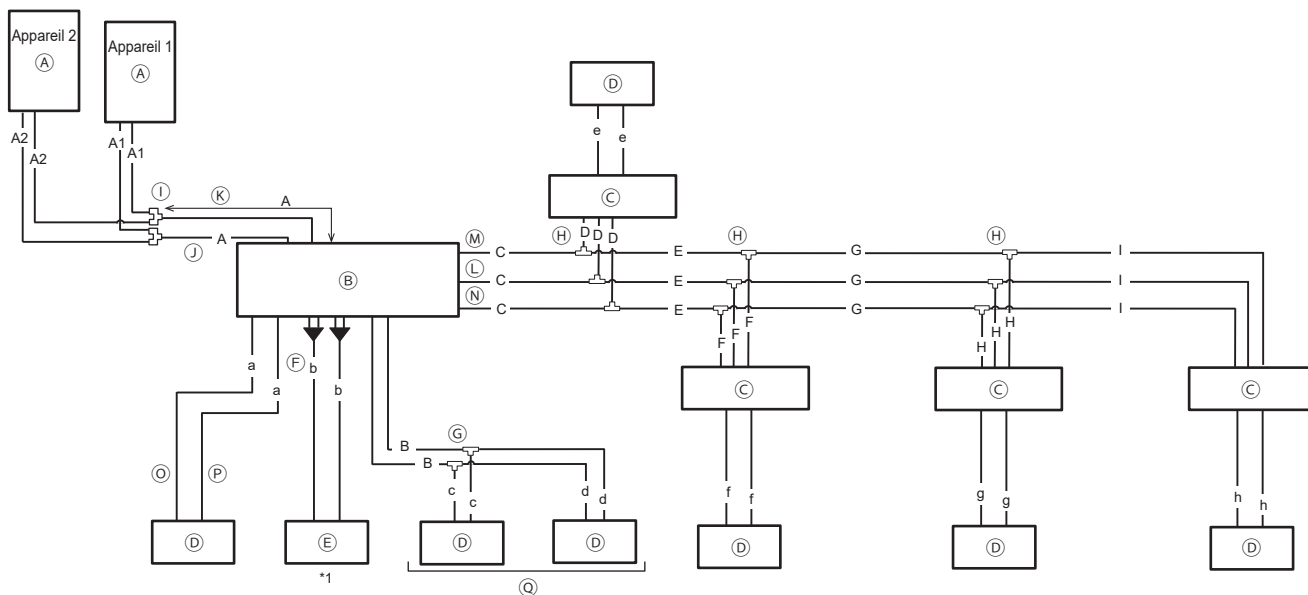
- **Utilisez une tuyauterie de frigorigène en cuivre désoxydé au phosphore et des tuyaux et tubulures en alliage de cuivre sans soudure. En outre, assurez-vous que les surfaces intérieures et extérieures des tuyaux sont propres et dépourvues de soufre, d'oxydes, de poussières/saletés, de particules de rasage, d'huile, d'humidité, ou de n'importe quel autre contaminant dangereux.**  
- Le R32 est un réfrigérant à haute pression et peut faire éclater la tuyauterie existante.
- **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. (Stockez les coudes et autres raccords dans un sac en plastique.)**  
- Si de la poussière, des saletés, ou de l'eau pénètre dans le cycle frigorifique, il peut s'ensuivre une détérioration de l'huile et du compresseur.
- **N'évacuez pas le R32 dans l'atmosphère.**

# 1. Taille de l'appareil extérieur et diamètre de la tuyauterie du contrôleur BC

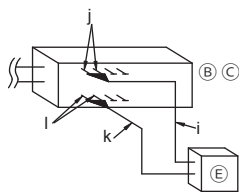
1. Lorsqu'un appareil extérieur est raccordé



2. Lorsque deux appareils extérieurs sont raccordés



\*1



- (A) Appareil extérieur (Appareil source de chaleur)
- (B) Contrôleur BC (Principal)
- (C) Contrôleur BC (Aux)
- (D) Appareil intérieur (Capacité totale en aval de l'appareil intérieur : entre 10 et 80)
- (E) Appareil intérieur (Capacité totale en aval de l'appareil intérieur : entre 100 et 250)
- (F) Kit de tuyau de joint (Nom du modèle : CMY-R170M-E)
- (G) Tuyau joint à 2 dérivations entre les contrôleurs BC et les appareils intérieurs
- (H) Tuyau joint à 2 dérivations entre le contrôleur BC principal et les contrôleurs BC auxiliaires
- (I) Kit de jumelage pour appareil extérieur
- (J) Tuyau haute pression (A, A1, A2)
- (K) Tuyau basse pression (A, A1, A2)
- (L) Tuyau haute pression (C, D, E, F, G, H, I)
- (M) Tuyau basse pression (C, D, E, F, G, H, I)
- (N) Tuyau de liquide (C, D, E, F, G, H, I)
- (O) Tuyau de liquide (a, b, c, d, e, f, g, h)
- (P) Tuyau de gaz (a, b, c, d, e, f, g, h)
- (Q) Jusqu'à trois appareils pour 1 port  
Capacité totale : 80 ou moins. (Tous les appareils intérieurs raccordés au même port doivent fonctionner dans le même mode.)

Modèle d'appareil	Appareil de combinaison		Tuyau A		Tuyau A <sub>1</sub> *1		Tuyau A <sub>2</sub> *1	
	Appareil 1	Appareil 2	Haute pression	Basse pression	Haute pression	Basse pression	Haute pression	Basse pression
(E)M200YXM	-	-	ø15,88	ø19,05	-	-	-	-
(E)M250YXM	-	-	ø19,05	ø22,2	-	-	-	-
(E)M300YXM	-	-	ø19,05	ø22,2	-	-	-	-
(E)M350YXM	-	-	ø19,05	ø28,58	-	-	-	-
(E)M400YXM	-	-	ø22,2	ø28,58	-	-	-	-
(E)M450YXM	-	-	ø22,2	ø28,58	-	-	-	-
(E)M500YXM	-	-	ø22,2	ø28,58	-	-	-	-
(E)M400YSXM	(E)M200	(E)M200	ø22,2	ø28,58	ø15,88	ø19,05	ø15,88	ø19,05
(E)M450YSXM	(E)M250	(E)M200	ø22,2	ø28,58	ø19,05	ø22,2	ø15,88	ø19,05
(E)M500YSXM	(E)M250	(E)M250	ø22,2	ø28,58	ø19,05	ø22,2	ø19,05	ø22,2
(E)M550YSXM	(E)M300	(E)M250	ø22,2 *2	ø28,58	ø19,05	ø22,2	ø19,05	ø22,2
(E)M600YSXM	(E)M300	(E)M300	ø22,2 *2	ø28,58	ø19,05	ø22,2	ø19,05	ø22,2
(E)M650YSXM	(E)M350	(E)M300	ø28,58	ø28,58	ø19,05	ø28,58	ø19,05	ø22,2
(E)M700YSXM	(E)M350	(E)M350	ø28,58	ø34,93	ø19,05	ø28,58	ø19,05	ø28,58
(E)M750YSXM	(E)M400	(E)M350	ø28,58	ø34,93	ø22,2	ø28,58	ø19,05	ø28,58
(E)M800YSXM	(E)M400	(E)M400	ø28,58	ø34,93	ø22,2	ø28,58	ø22,2	ø28,58
(E)M850YSXM	(E)M450	(E)M400	ø28,58	ø41,28	ø22,2	ø28,58	ø22,2	ø28,58
(E)M900YSXM	(E)M450	(E)M450	ø28,58	ø41,28	ø22,2	ø28,58	ø22,2	ø28,58
(E)M950YSXM	(E)M500	(E)M450	ø28,58	ø41,28	ø22,2	ø28,58	ø22,2	ø28,58
(E)M1000YSXM	(E)M500	(E)M500	ø28,58	ø41,28	ø22,2	ø28,58	ø22,2	ø28,58

\*1 Si les appareils de combinaison 1 et 2 sont dans un ordre différent de celui indiqué dans le tableau, assurez-vous d'utiliser les tuyaux de taille adaptée à la situation.

\*2 Si la longueur du « tuyau haute pression A » dépasse 65 m, utilisez les tuyaux de ø28,58 pour tous les tuyaux après 65 m.

\*3 Ce tableau concerne l'appareil extérieur du modèle YXM.

Reportez-vous au manuel d'installation ou au Livre de données de chaque appareil source de chaleur pour connaître la taille de tuyau appropriée à chaque appareil.

## Tuyau B [mm]

Capacité totale des appareils intérieurs	Tuyau	
	Liquide	Gaz
80 ou moins	ø9,52	ø15,88

## Tuyaux C, D, E, F, G, H, I [mm]

Capacité totale en aval de l'appareil intérieur	Tuyau		
	Haute pression	Basse pression	Liquide
200 ou moins	ø15,88	ø19,05	ø9,52
201 à 300	ø19,05	ø22,2	ø9,52
301 à 350	ø19,05	ø28,58	ø12,7
351 à 400	ø22,2	ø28,58	ø12,7
401 à 600	ø22,2	ø28,58	ø15,88
601 à 650	ø28,58	ø28,58	ø15,88
651 à 800	ø28,58	ø34,93	ø19,05
801 à 1000	ø28,58	ø41,28	ø19,05
1001 ou plus	ø34,93	ø41,28	ø19,05

## Tuyaux a, b, c, d, e, f, g, h [mm]

Indice de capacité de l'appareil intérieur	Tuyau	
	Liquide	Gaz
10, 15, 20, 25, 32, 40, 50	ø6,35	ø12,7
63, 71, 80	ø6,35 *1	ø15,88
100, 125, 140	ø9,52	ø15,88
200	ø9,52	ø19,05
250	ø9,52	ø22,2

\*1 Si la longueur du tuyau de liquide dépasse la longueur spécifiée ci-dessous, utilisez le tuyau de taille immédiatement supérieure.

modèle 63	40 m
modèle 71	40 m
modèle 80	35 m

## Tuyaux i, j, k, l [mm]

Indice de capacité de l'appareil intérieur	Tuyau de liquide		Tuyau de gaz	
	i	j	k	l
100	ø9,52	ø9,52	ø15,88	ø15,88
125	ø9,52	ø9,52	ø15,88	ø15,88
140	ø9,52	ø9,52	ø15,88	ø15,88
200	ø9,52	ø9,52	ø19,05	ø15,88
250	ø9,52	ø9,52	ø22,2	ø15,88

\* Si la longueur du tuyau haute pression ou du tuyau de liquide est supérieure à la restriction, il faut utiliser un tuyau d'une taille plus grande.

#### Remarques:

- Supprimez les bavures après avoir découpé le tuyau pour éviter qu'elles ne pénètrent dans le tuyau.
- Vérifiez que l'élargissement du tuyau ne présente pas de fissures.
- Veuillez utiliser une brasure inoxydable.

### 4.3. Travaux des tuyaux de réfrigérant

Après avoir raccordé les tuyaux de réfrigérant des appareils intérieurs et extérieurs, avec les vannes d'arrêt des appareils extérieurs bien fermées, faire le vide d'air à partir des ports de service de ces mêmes vannes d'arrêt. Lorsque l'opération indiquée ci-avant est terminée, ouvrir les vannes d'arrêt des appareils extérieurs. Ceci permet de raccorder complètement le circuit de réfrigérant (entre l'extérieur et le contrôleur BC).

Vous trouverez le fonctionnement des vannes d'arrêt décrit sur chaque appareil extérieur.

#### Remarques:

- Disposez un extincteur à proximité avant des travaux de brasage.
- Placez des panneaux d'interdiction de fumer sur le lieu des travaux de brasage.
- Après le raccordement des tuyaux, vérifier qu'il n'y ait pas de fuite de gaz à l'aide d'un détecteur de fuite ou avec une solution savonneuse.
- Avant de braser les tuyauteries de réfrigérant, toujours envelopper les tuyauteries du corps principal de l'appareil et la gaine d'isolation thermique de chiffons mouillés pour éviter tout rétrécissement dû à la chaleur et pour éviter de brûler la gaine d'isolation thermique. Veiller à ce que la flamme n'entre pas en contact avec le corps de l'appareil.

- N'utilisez pas d'additif de détection des fuites.
- Les travaux de tuyauterie doivent être réduits au minimum.
- Les tuyaux doivent être protégés de tout dommage matériel.
- N'utilisez pas un contrôleur BC secondaire comme contrôleur BC principal (® sur la figure en page 15).

#### ⚠ Avertissement :

Ne mélangez rien d'autre que le réfrigérant spécifié (R32) dans le cycle de réfrigération lors de l'installation ou du déplacement de l'appareil. Si l'air est mélangé, le cycle de réfrigération peut atteindre une température anormalement élevée, provoquant l'éclatement des tuyaux.

#### ⚠ Attention :

Coupez l'extrémité du tuyau de l'appareil extérieur, retirez le gaz, puis retirez le capuchon brasé.

[Fig. 4.3.1] (P. 4)

- Ⓐ Couper ici
- Ⓑ Déposer le capuchon brasé

### 4.4. Purge du système

Utilisez une pompe à vide avec un clapet antiretour.

- Si l'huile de la pompe à vide reflue dans les lignes réfrigérantes, l'huile réfrigérante peut se détériorer et le compresseur peut mal fonctionner.

<Procédures de purge>

- ① Purgez le système par les deux ports de service, à l'aide d'une pompe à vide avec les vannes de service fermées.
- ② Une fois que le vide atteint 650 Pa (abs) (5 Torr), poursuivez la purge pendant au moins une heure. Lorsque la température extérieure descend en dessous de 1 °C (ou lorsque la pression de saturation descend en dessous de 656 Pa (abs) (5 Torr)), continuez la purge pendant encore 1 heure après que le degré de vide ait atteint la pression de vapeur saturée de l'eau (glace) à la température extérieure. Lorsque la purge est effectuée à une température extérieure basse, utilisez un manomètre à vide adapté à la plage de température.

Degré de vide (référence)

Température extérieure	-20 °C	-15 °C	-10 °C	-5 °C	0 °C
Degré de vide	0,77 Torr (103 Pa)	1,24 Torr (165 Pa)	1,95 Torr (260 Pa)	3,01 Torr (402 Pa)	4,58 Torr (611 Pa)

\* Les degrés de vide indiqués ci-dessus sont obtenus sur la base de la pression de vapeur saturée de la glace.

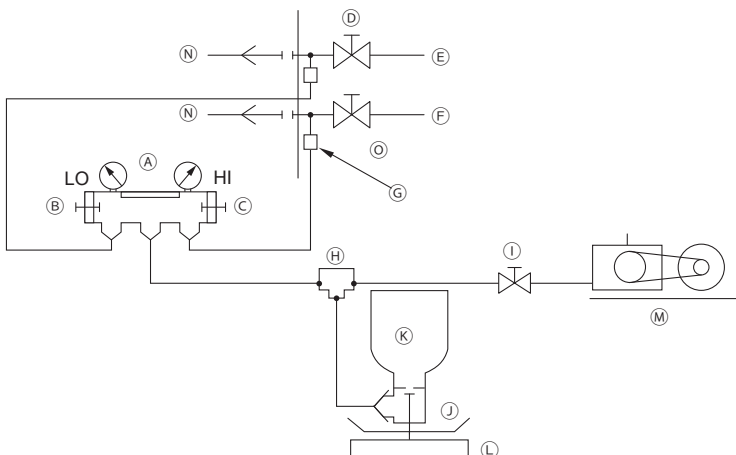
\* Dans un système utilisant des échangeurs de chaleur à eau, faites circuler l'eau pour éviter qu'elle ne gèle pendant la purge.

- ③ Arrêtez la pompe à vide et laissez-la en place pendant une heure.
- ④ Vérifier que l'augmentation du vide n'a pas dépassé 130 Pa (1 Torr).
- ⑤ Si l'augmentation du vide a dépassé 130 Pa, une infiltration d'eau est suspectée. Pressurisez le système avec de l'azote gazeux sec jusqu'à 0,05 MPa (manométrique) (375 Torr). Répétez les étapes ① à ⑤ pour augmenter le vide, mais en le maintenant à 130 Pa ou en dessous. Si les résultats persistent, effectuez la « Triple purge » ci-dessous.

Un test d'étanchéité à l'air peut être effectué avant de mettre l'appareil sous tension étant donné que le contrôleur BC est expédié avec la vanne ouverte. Si le système (y compris le contrôleur BC) a déjà été allumé, coupez d'abord l'alimentation de l'appareil extérieur ou de l'appareil source de chaleur, puis coupez l'alimentation du contrôleur BC et des appareils intérieurs pour effectuer un test d'étanchéité à l'air et un séchage sous vide. Lors de la mise sous tension, démarrez d'abord le contrôleur BC et les appareils intérieurs, puis démarrez l'appareil extérieur ou l'appareil source de chaleur.

<Triple purge>

- ① Purgez le système à 533 Pa (abs) (4 Torr) par les deux ports de service, à l'aide d'une pompe à vide.
- ② Pressurisez le système avec de l'azote gazeux sec jusqu'à 0 Pa (manométrique) (0 Torr) à partir du port de service de purge.
- ③ Purgez le système à 200 Pa (abs) (1,5 Torr) par le port de service d'aspiration, à l'aide d'une pompe à vide.
- ④ Pressurisez le système avec de l'azote gazeux sec jusqu'à 0 Pa (manométrique) (0 Torr) à partir du port de service de purge.
- ⑤ Purgez le système par les deux ports de service, à l'aide d'une pompe à vide.
- ⑥ Lorsque le vide atteint 66,7 Pa (abs) (5 Torr), arrêtez la pompe à vide et laissez-la en place pendant une heure. Un vide de 66,7 Pa doit être maintenu pendant au moins une heure.
- ⑦ Vérifiez que le vide n'a pas augmenté pendant au moins 30 minutes.



- Ⓐ Manomètre de pression
- Ⓑ Poignée basse pression
- Ⓒ Poignée haute pression
- Ⓓ Vanne de service
- Ⓔ Tuyau basse pression
- Ⓕ Tuyau haute pression
- Ⓖ Port de service
- Ⓗ Joint à trois voies
- Ⓘ Vanne (pompe à vide)
- Ⓙ Vanne (pour charger le réfrigérant)
- Ⓚ Réservoir de réfrigérant
- Ⓛ Échelle
- Ⓜ Pompe à vide
- Ⓝ À l'appareil intérieur
- Ⓞ Appareil extérieur

- Utilisez une échelle pouvant mesurer jusqu'à 0,1 kg.
- Manomètre à vide recommandé : ROBINAIR 14830A Thermistor manomètre à vide ou microvacuomètre
- N'utilisez pas un manomètre de pression pour mesurer la pression sous vide.
- Utilisez une pompe à vide capable d'atteindre un vide de 65 Pa (abs) en cinq minutes de fonctionnement.

#### Remarque:

Lors des travaux de maintenance, coupez l'alimentation de l'appareil extérieur avant de couper l'alimentation du contrôleur BC.

## 4.5. Isolation des tuyaux de réfrigérant

Soyez sûr d'ajouter l'isolation à la tuyauterie du frigorigène en couvrant les tuyaux haute et basse pression séparément avec une épaisseur suffisante de polyéthylène résistant à la chaleur, de sorte qu'aucun espace vide ne soit observé dans le joint entre l'appareil intérieur et le matériel isolant, et entre les matériaux isolants eux-mêmes. Lorsque le travail d'isolation est insuffisant, il peut se former de la brume de condensation, etc. Soyez particulièrement vigilants aux travaux d'isolation au plénum du plafond.

#### [Fig. 4.5.1] (P. 4)

- (A) Matériau isolant pour tuyaux (non fourni)
- (B) Plier ici à l'aide d'un ruban ou d'une courroie.
- (C) Ne laisser aucune ouverture.
- (D) Marge de superposition : plus de 40 mm
- (E) Matériau isolant (non fourni)
- (F) Matériau isolant côté appareil
- (G) Minimum 30 mm

- Les matériaux d'isolation pour les tubes devant être ajoutés sur le site doivent satisfaire les caractéristiques suivantes :

Appareil extérieur	Tuyau haute pression : 10 mm minimum
- Contrôleur BC	Tuyau basse pression : 20 mm minimum
Contrôleur BC	Taille du tuyau de 6,35 à 25,4 mm : 10 mm minimum
- appareil intérieur	Taille du tuyau de 28,58 à 41,28 mm : 15 mm minimum
Résistance de température	120°C ou plus

- L'installation des tubes dans un environnement à haute température et haute humidité, tel que l'étage supérieur d'un bâtiment, peut requérir l'utilisation de matériaux d'isolation plus épais que ceux qui sont spécifiés dans le diagramme ci-dessus.
- Quand certaines caractéristiques présentées par le client doivent être satisfaites, assurez-vous qu'elles répondent également aux caractéristiques du diagramme ci-dessus.
- Les connexions brasées doivent être isolées, la surface de coupe vers le haut et l'isolant maintenu par du ruban adhésif.
- Isolez le tuyau qui dépasse du contrôleur BC si le tuyau ne va pas être connecté à d'autres tuyaux.

#### [Fig. 4.5.2] (P. 4)

- (A) Matériau isolant (non fourni)
- (B) Plier ici à l'aide d'un ruban ou d'une courroie.

## 4.6. Mise en place du tuyau d'écoulement

### 1. Mise en place du tuyau d'écoulement

- S'assurer que le tuyau d'écoulement descend (de plus de 1/100) vers le côté extérieur (évacuation). Évitez tout creux ou irrégularité sur le parcours.
- Assurez-vous que les tuyaux d'écoulement de traverse ne mesurent pas plus de 20 m de long (hors différence d'élévation). Si le tuyau d'écoulement est long, installez des supports métalliques pour l'empêcher de se plier. N'installez jamais un tuyau à ventilation. La vidange pourrait être éjectée.
- Utilisez un tuyau en chlorure de vinyle VP-25 (d'un diamètre externe de 32 mm) pour le tuyau de vidange.
- Vérifiez que les tuyaux recueillis sont placés 10 cm plus bas que le port de drainage du corps de l'appareil.
- Ne laissez pas de renforcement pour les odeurs autour du port de décharge.
- Placez l'extrémité du tuyau de vidange dans une position telle qu'aucune odeur ne puisse se produire.
- N'installez jamais l'extrémité des tuyaux d'écoulement dans une canalisation pouvant générer des gaz ioniques.

#### [Fig. 4.6.1] (P. 5)

- Tuyauterie correcte
  - × Tuyauterie incorrecte
  - (A) Isolation (9 mm minimum)
  - (B) Pente inférieure (1/100 minimum)
  - (C) Métal de support
  - (K) Purgeur d'air
  - (L) Levé
  - (M) Piège à odeurs
- Tuyauterie groupée
- (D) O.D. ø32 TUBE EN PVC
  - (E) Faites-le aussi grand que possible. Environ 10 cm.
  - (F) Appareil intérieur
  - (G) Prévoyez un tuyau assez large pour la tuyauterie groupée.
  - (H) Pente inférieure (1/100 minimum)
  - (I) O.D. ø38 TUBE EN PVC pour tuyauterie groupée. (Isolation 9 mm minimum)
  - (J) Contrôleur BC

1. Insérez le robinet de vidange (accessoire) dans le port de vidange (marge d'insertion : 32 mm). (Ne pas cintrer le robinet de vidange au-delà de 45° pour éviter qu'il casse ou se bouche.) (Attachez le robinet avec de la colle et fixez-le avec la bande (petite, fournie).)
2. Fixez la conduite de vidange (O.D. ø32 TUBE EN PVC PV-25, non fourni). (Fixez le tuyau avec de la colle, et fixez-le avec la bande (petite, fournie).)
3. Réalisez les travaux d'isolation sur le conduit de vidange (O.D. ø32 TUBE EN PVC PV-25) et sur le robinet (dont coude).
4. Vérifiez la vidange.
5. Fixez le matériau isolant et fixez-le avec la bande (grande, fournie) pour isoler le port de drainage.

#### [Fig. 4.6.2] (P. 5)

- (A) Contrôleur BC
- (B) Sangle (fournie)
- (C) Marge d'insertion
- (D) Robinet de vidange (fourni)
- (E) Conduite de vidange (O.D. ø32 TUBE EN PVC, non fourni)
- (F) Matériau isolant (non fourni)
- (G) Sangle (fournie)

### 2. Test d'évacuation

Une fois le tuyau d'écoulement installé, ouvrez le panneau du contrôleur BC et vérifiez la décharge de l'écoulement en utilisant une petite quantité d'eau. Vérifiez également que les raccordements ne coulent pas.

### 3. Isolation des conduites de vidange

Isoler les conduites de vidange de la même manière que les tuyaux de frigorigène.

#### ⚠ Attention :

**Veillez à isoler de la chaleur le conduit de vidange afin d'éviter la formation de condensation excessive. Sans tuyau d'écoulement, de l'eau risque de s'écouler de l'appareil et provoquer des dégâts matériels.**

## 5. Travaux d'électricité

- Se renseigner au préalable au sujet de toutes les normes applicables auprès des compagnies d'électricité concernées.

### ⚠ Avertissement :

- Prenez des mesures contre les interférences de bruit électrique lors de l'installation de l'appareil dans des lieux avec des fonctionnalités de radio-communication.
- Les interférences électriques peuvent provoquer une distorsion de l'image ou un bruit désagréable dans la diffusion vidéo.
- L'installation électrique doit être effectuée par des techniciens qualifiés conformément à la réglementation en vigueur et aux manuels d'instructions fournis. Des circuits réservés doivent être utilisés pour le climatiseur. En cas de puissance insuffisante ou de travaux défectueux, vous risquez un incendie ou un danger d'électrocution.
- Les composants électriques susceptibles de produire un arc ou des étincelles ne doivent être remplacés que par des pièces spécifiées par le fabricant de l'appareil. Le remplacement par d'autres pièces peut entraîner l'inflammation du réfrigérant en cas de fuite.

### ► Découpe des trous pré-percés

(Il est conseillé d'utiliser un tournevis ou un outil similaire pour effectuer cette opération.)

### ► Branchez correctement tous les câbles.

Fixez les câbles d'alimentation électrique et les câbles de transmission sortant de la boîte de commandes à l'aide d'un conduit.

#### [Fig. 5.0.1] [Fig. 5.0.2] (P. 6)

- |   |   |
|---|---|
| (A) Boîte de commandes                      | (B) Trou pré-percé                      |
| (C) Enlever                                 | (D) Câbles d'alimentation électrique    |
| (E) Trou ø22,2 mm                           |   |
| (F) Trou ø27,8 mm                           |   |
| (G) Câbles de transmission (pour les tiers) | (H) Câbles de transmission (pour M-NET) |
| (I) Cadre latéral                           | (J) Trou pré-percé                      |
| (K) Conduit                                 |   |

- Connectez les câbles aux ports comme indiqué sur la [Fig. 5.0.3]. Serrez les vis du bornier au couple spécifié lors de la connexion des câbles.

#### [Fig. 5.0.3] (P. 6)

- |   |
|---|
| (A) TB1 : Monophasé 220 V à 240 V   |
| (B) TBX (broche 1-2) : Câblage de sortie externe (pour le ventilateur)  |
| (C) TBX (3-4 broches) : Câblage de sortie externe (pour l'alarme)   |
| (D) TB2 : Câbles de transmission (pour l'appareil extérieur)  |
| (E) TB2 : Câbles de transmission (pour autre contrôleur BC avec vanne d'arrêt intégrée) *1  |
| (F) TB3 : Câbles de transmission (pour l'appareil intérieur contrôlé par le contrôleur BC avec vanne d'arrêt intégrée/Interface d'alimentation pour le kit d'alarme) *1 |
| (G) TB4A/TB4B : Câbles de transmission (KIT DE CAPTEUR ET ALARME)   |

\*1 Pour le raccordement de l'ensemble du système, reportez-vous aux manuels d'installation des appareils extérieurs et des appareils source de chaleur.

- Utilisez un ventilateur acheté localement.

L'utilisation de TBX (broche 1-2) permet une sortie externe du signal de commande du ventilateur.

Assurez-vous que le contact répond aux spécifications suivantes :

Borne	Type de contact	Application
TBX broche 1-2	Contact humide Normalement ouvert	Délivre 220 - 240 VCA si le KIT DE CAPTEUR ET ALARME connecté au contrôleur BC détecte une fuite de réfrigérant. En cas de fuite de réfrigérant : Le TBX (broche 1-2) délivre 220-240 VCA. En l'absence de fuite de réfrigérant (normal) : TBX (broche 1-2) ouvert

Le schéma ci-dessous montre le câblage lorsqu'un ventilateur est raccordé.

- Veillez à utiliser un relais CA lors de la connexion au TBX (broche 1-2).

Le démarrage d'un ventilateur sans l'utilisation d'un relais CA peut entraîner une défaillance de la carte de circuit imprimé.

\* La plage de sortie du TBX (broche 1-2) est de 220-240 VCA, 10 mA à 500 mA. Utilisez un relais CA répondant à ces spécifications.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner une défaillance de la carte de circuit imprimé.

- N'utilisez pas le TBX (broche 1-2) à d'autres fins que le démarrage d'un ventilateur.
- Prévoyez une isolation supplémentaire du câblage.
- Équipez le ventilateur d'une fonction de protection.
- Choisissez un moyen approprié sur site pour arrêter le ventilateur.

Taille de la vis du bornier et couple de serrage recommandé

Borne	Câblage	Taille de la vis	Couple de serrage
TB1	Câblage d'alimentation	M4,5	0,98-1,47 N-m
TBX	Câblage de sortie externe	M3,5	0,8-1,0 N-m
TB2, TB3	Câbles de transmission	M4	1,2-1,4 N-m

### ► KIT DE CAPTEUR ET ALARME (pièce en option PAC-S\*\*\*SA-E)

Le KIT DE CAPTEUR ET ALARME peut être installé sur le contrôleur BC pour détecter les fuites de réfrigérant. Après avoir détecté une fuite, le KIT DE CAPTEUR ET D'ALARME peut envoyer un signal à un dispositif de ventilation fourni sur site à l'aide du câblage de sortie externe TBX (1-2 broches), comme décrit plus loin.

Connectez les câbles aux ports comme indiqué sur [Fig. 5.0.4], [Fig. 5.0.5] et [Fig. 5.0.6].

\* Prévoyez une isolation supplémentaire du câblage.

Fixez les câbles à l'aide d'un serre-câble.

Insérez les câbles dans chaque borne tout en maintenant appuyé le bouton carré de la boîte à bornes du KIT DE CAPTEUR ET ALARME à l'aide d'un objet pointu, tel qu'un tournevis.

Pour plus de détails, reportez-vous au manuel d'installation du KIT DE CAPTEUR ET ALARME.

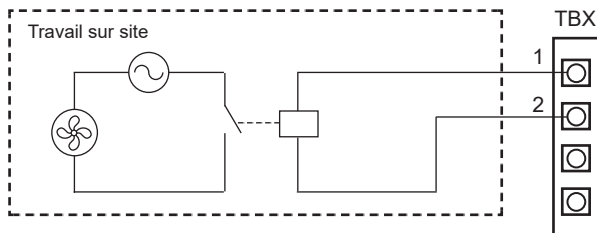
\* En utilisant l'interface d'alimentation pour le kit d'alarme, le KIT DE CAPTEUR ET ALARME peut également fonctionner comme source d'alimentation séparée du contrôleur BC.

#### [Fig. 5.0.4] (P. 6)

- |                              |
|------------------------------|
| (A) KIT DE CAPTEUR ET ALARME |
| (B) Serre-câble              |

#### [Fig. 5.0.5] (P. 7)

- |  |
|--|
| (A) Ports de câblage du KIT DE CAPTEUR ET ALARME |
|--|



► **Utilisez une alarme achetée localement.**

L'utilisation de TBX (broche 3-4) permet la sortie externe des signaux d'alarme de fuite de réfrigérant.

Assurez-vous que le contact est conforme aux spécifications suivantes :

Borne	Type de contact	Application	Valeurs nominales de contact
TBX broche 3-4	Contact sec Normalement ouvert	Les signaux sont émis lorsqu'une fuite de réfrigérant est détectée dans le système. En cas de fuite de réfrigérant : le contact est court-circuité. En l'absence de fuite de réfrigérant (normal) : le contact est ouvert.	Lors de l'utilisation avec une tension continue Tension : 30 V ou moins Courant : 0,01 A à 1,5 A Lors de l'utilisation avec une tension alternative Tension : 240 V ou moins Courant : 0,01 A à 0,5 A

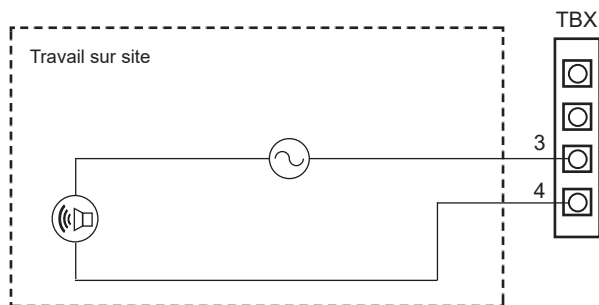
Un exemple de connexion de l'alarme de fuite de réfrigérant et de TBX broche 3-4 est fourni ci-dessous.

Si une alarme de fuite de réfrigérant achetée localement répond à la valeur nominale de contact indiquée dans le tableau ci-dessus, l'alarme peut être directement connectée au circuit. (Cas a)

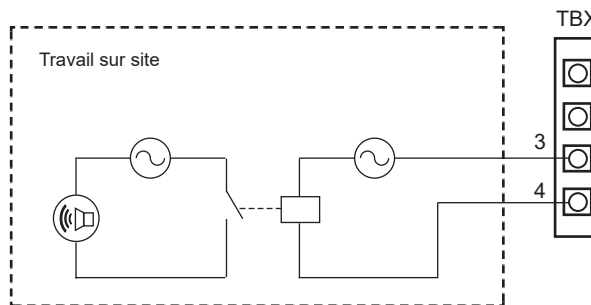
Si vous utilisez une alarme hors spécifications, ajoutez un relais au circuit. (Cas b)

**Remarques:**

- Prévoyez une isolation supplémentaire du câblage.
- Équipez une alarme de fuite de réfrigérant d'une fonction de protection.
- Choisissez un moyen approprié sur site pour arrêter l'alarme.



Cas a



Cas b

**Remarques:**

- Lorsqu'un capteur de fuite de réfrigérant de l'appareil intérieur détecte une fuite de réfrigérant à n'importe quel endroit, des signaux d'alarme sont émis par le bornier TBX du contrôleur BC.
- Sur ce produit, la mise hors tension du contrôleur BC ou l'annulation de la détection de fuite est le seul moyen d'annuler l'alarme. Choisissez un moyen approprié sur site pour annuler la sortie d'alarme du bornier TBX du contrôleur BC. Reportez-vous au manuel de services pour connaître les mesures à prendre lorsqu'une fuite de réfrigérant est détectée.

► **Ne jamais connecter le câble d'alimentation au bloc de sorties des câbles de commande. (Risque de cassure)**

► **Vous assurer de brancher les fils entre les blocs de sorties de fils de commande des appareils intérieur, extérieur et le contrôleur BC.**

Utilisez un câble non polarisé à 2 fils comme câble de transmission.

Utilisez des câbles blindés à 2 conducteurs (CVVS, CPEVS) d'un diamètre supérieur à 1,25 mm<sup>2</sup> comme câbles de transmission.

La capacité de distribution de l'alimentation aux contrôleurs BC et la taille des fils sont les suivantes:

Commutateur (A)		Logement moulé du coupe-circuit	Coupe-circuit de fuite à la terre	Dimensions des fils
Puissance	Fusible			
16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 s ou moins	1,5 mm <sup>2</sup>

- Pour plus d'informations détaillées, se reporter au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Le poids des câbles d'alimentation des appareils ne doit pas être inférieur au poids des types 60245 IEC 53 ou 60227 IEC 53.
- Il est essentiel de fournir un interrupteur avec 3 mm de séparation entre les contacts de chaque pôle lors de l'installation du climatiseur.

Lors de la connexion en série des appareils intérieurs et du contrôleur BC, utilisez les valeurs suivantes pour calculer le courant nominal et la sensibilité au courant nominal des disjoncteurs à utiliser. Pour la formule, reportez-vous au manuel d'installation des appareils intérieurs à connecter.

Appareil intérieur	V1	V2
CMB-M·V-MA/MB-SV(-TR)	13	2,4

**⚠ Attention :**

- **Ne jamais utiliser de fusibles ou de coupe-circuits d'une autre puissance que celle indiquée. L'utilisation de fusibles, de fils conducteurs ou de fils en cuivre d'une capacité trop élevée risque en effet de provoquer un mauvais fonctionnement ou des court-circuits.**
- **S'assurer que les appareils extérieurs sont reliés à la terre. Ne jamais raccorder le câble de terre à un tuyau de gaz, à un tuyau d'eau, à un paratonnerre ou à un câble de terre téléphonique. Une mauvaise mise à la terre risque de provoquer un danger d'électrocution.**
- **À l'extérieur de l'appareil, installez le câble de transmission à au moins 5 cm du câble d'alimentation pour éviter que le câble de transmission ne soit affecté par des interférences électriques. (Ne les placez pas dans le même conduit.)**
- **N'utilisez pas de câble multiconducteur pour différentes lignes de câbles de transmission (points marqués).**
  - Cela pourrait interférer avec la transmission des signaux et entraîner un dysfonctionnement.
- **Lors de l'épissage des câbles de transmission, veillez à épisser également les câbles blindés.**

## 6. Réglage des adresses et fonctionnement des appareils

### 6.1. Définition de l'adresse

Pour régler les adresses automatiquement, mettez sous tension tous les appareils extérieurs connectés au contrôleur BC. Il n'est pas nécessaire de définir les adresses manuellement.

#### Remarques:

- Les réglages par défaut des commutateurs (SWU02 et SWU01) utilisés pour le réglage des adresses sont les suivants.  
SWU02 = 0, SWU01 = 0
- Lorsque SWU02 est réglé sur 0 et que SWU01 est réglé sur 0, les adresses des contrôleurs BC principaux ou auxiliaires sont automatiquement réglées sur une valeur comprise entre 51 et 100 après les numéros d'adresse des appareils extérieurs.
- Pour modifier l'adresse, il est nécessaire de faire fonctionner l'appareil extérieur. Reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil extérieur pour plus d'informations.

Pour définir l'adresse manuellement, mettez hors tension et suivez les étapes ci-dessous.

1. Définissez l'adresse (SWU02 et SWU01).  
L'adresse est définie par une combinaison du chiffre à la position des dizaines (SWU02) et du chiffre à la position des unités (SWU01).

(Exemple)

Adresse 52 : réglez la position des dizaines (SWU02) sur 5 et la position des unités (SWU01) sur 2.

Adresse 70 : réglez la position des dizaines (SWU02) sur 7 et la position des unités (SWU01) sur 0.

- Avant de commencer le réglage de l'adresse, reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil extérieur.
- Pour définir l'adresse sur 100, réglez la valeur affichée sur 50.

## 7. Essai de fonctionnement

### Avant l'essai de fonctionnement, vérifiez les éléments suivants:

- ▶ Lorsque l'installation, le câblage et la pose de tuyaux des appareils intérieurs et des contrôleurs BC sont terminés, vérifiez l'absence de fuites de frigorigène et la fixation des câbles d'alimentation et de commande.
- ▶ Utilisez un mégohmmètre de 500 V pour vérifier que la résistance de l'isolation est supérieure à 1,0 MΩ entre le bloc de raccordement de l'alimentation et la terre. Si elle est inférieure à 1,0 MΩ, n'utilisez pas l'appareil.
- ▶ Il est recommandé d'effectuer un contrôle du circuit pour vérifier que les dispositifs de sécurité fonctionnent correctement.
- ▶ Mettez le contrôleur BC sous tension avant de mettre l'appareil extérieur sous tension.

#### Avertissement :

Une fois l'installation terminée, vérifiez qu'il n'y a aucune fuite de réfrigérant.

- En cas de fuite de réfrigérant, un manque d'oxygène peut se produire. Si le réfrigérant ayant fui entre en contact avec une source de chaleur, un gaz toxique est généré et un incendie peut se produire.

#### Attention :

Ne mesurez jamais la résistance de l'isolation du bloc de raccordement des câbles de commande.

Une fois l'installation terminée, vérifiez les éléments indiqués dans le tableau ci-dessous. Si vous détectez une anomalie, identifiez le problème et corrigez-le. Ne pas corriger le problème immédiatement risque d'entraîner une panne mécanique et des risques pour la sécurité.

N°	Éléments à vérifier	✓
1	Vérifiez l'absence de fuite de gaz réfrigérant.	

\* Pour la configuration du système, reportez-vous au manuel d'installation de l'appareil extérieur ou de l'appareil source de chaleur.

## 8. Informations importantes à transmettre aux utilisateurs finaux

- Fournissez des instructions d'utilisation correctes à l'utilisateur final. Si l'utilisateur n'est pas présent, fournissez-les au propriétaire du bâtiment, au constructeur général ou au gestionnaire du bâtiment.
- Des remarques importantes concernant la sécurité sont expliquées dans la section « Précautions de sécurité » de ce manuel. Conseillez à l'utilisateur de les suivre.
- Transmettez ce manuel d'installation à l'utilisateur une fois l'installation terminée.
- Assurez-vous que le manuel est transmis aux futurs utilisateurs.
- Effectuez un test de fonctionnement en présence de l'utilisateur.
- Après l'installation du contrôleur BC, ne mettez pas les appareils extérieurs et les appareils intérieurs hors tension, sauf pour effectuer la maintenance. (Lors des travaux de maintenance, éteignez d'abord les appareils extérieurs, puis les contrôleurs BC.)
  - Cela pourrait entraîner le dysfonctionnement des dispositifs de sécurité.

---

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