SYSTEME RIBO by Baldes

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR UNITÉ EXTÉRIEURE

PSC012D024

RBC 04 - 05 - 06
RÉFRIGÉRANT R410A

- **Ce guide d'installation concerne les unités extérieures et les caractéristiques d'une installation générale uniquement. Pour les unités intérieures, reportez-vous aux guides d'installation correspondants.**
- **Lors de l'installation de l'unité, vérifiez l'emplacement, les caractéristiques d'alimentation électrique, les contraintes d'utilisation (longueur de tuyauterie, différences de hauteur entre unités intérieures et extérieures, tension d'alimentation, etc.) et les espaces entre les unités installées.**

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Lisez attentivement ces CONSIGNES DE SÉCURITÉ avant de commencer et observez-les durant toute la procédure d'installation afin de vous protéger contre les risques d'accident.
- Les consignes sont de deux natures : les ⚠ **AVERTISSEMENT** et les notes d' ⚠ **ATTENTION**

⚠ **AVERTISSEMENT** : Une mauvaise installation peut avoir des conséquences graves, telles que des accidents ou des blessures mortelles.

⚠ **ATTENTION** : Une mauvaise installation peut avoir des conséquences graves dans certains cas.

Ces consignes sont des éléments importants à respecter pour assurer la sécurité et vous protéger.

- Vérifiez l'absence d'anomalie de l'équipement en le mettant en service dès la fin de la pose et expliquez aux utilisateurs les méthodes d'utilisation et de maintenance conformément aux instructions du manuel.
- Gardez le manuel d'installation ainsi que le manuel d'utilisation dans un endroit facilement accessible de manière à pouvoir les consulter.

Si nécessaire, remettez-les aux nouveaux utilisateurs.

- Lorsque l'installation est réalisée par un personnel qualifié, prévoyez le matériel de protection adéquat (vêtements, gants, etc.).
- En cas d'installation de l'unité en hauteur, veillez à ne pas laisser tomber des outils ou autre matériau.
- Si vous détectez un bruit anormal pendant la mise en fonctionnement de l'unité, contactez le distributeur.
- La signification des symboles utilisés est décrite ci-dessous.

⃠	Opération interdite dans toutes les circonstances	❗	Procéder toujours selon l'instruction

⚠ AVERTISSEMENT

- **Ne procédez pas vous-même à l'installation, mais confiez-la à un technicien qualifié.**
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dommages (fuite d'eau, électrocution, incendie ou blessure) ainsi qu'un mauvais fonctionnement du système. Les opérations de pose et de maintenance doivent être effectuées par un installateur qualifié.
- **Installez le système conformément aux instructions du manuel.**
  Une mauvaise installation peut provoquer des explosions, des blessures, des fuites d'eaux, des chocs électriques ou un incendie.
- **Installez l'unité en milieu résidentiel uniquement.**
  Si l'appareil est installé dans un autre type d'environnement (atelier par exemple), il risque de provoquer des dysfonctionnements.
- **Si vous installez l'unité dans une pièce de petites dimensions, prenez les précautions requises pour ne pas dépasser la limite de densité du fluide frigorigène en cas de fuite telle qu'elle est indiquée par la formule (conformément à la norme ISO5149).**
  Si la densité du fluide frigorigène dépasse la limite prescrite, contactez le distributeur et installez un système de ventilation ; à défaut, le manque d'oxygène peut provoquer des accidents graves.
- **Utilisez les accessoires d'origine et les composants spécifiés pour l'installation.**
  L'utilisation de composants autres que ceux spécifiés peut entraîner des fuites d'eau, des chocs électriques, un incendie ou des blessures physiques.
- **Installez l'unité dans un lieu équipé d'un support adéquat.**
  Si l'unité n'est pas installée dans un emplacement adapté, elle peut tomber et provoquer des dégâts matériels ou physiques.
- **Vérifiez la stabilité de l'unité une fois qu'elle est installée, de sorte qu'elle résiste aux tremblements de terre et aux vents forts.**
  Si l'unité n'est pas installée dans un emplacement adapté, elle peut tomber et provoquer des dégâts matériels ou physiques.
- **Aérez également la zone de travail au cas où une fuite de fluide frigorigène se produirait pendant l'installation.**
  L'entrée en contact du fluide frigorigène avec une flamme produit un gaz toxique.
- **Utilisez les tuyaux, les raccords coniques et les outils spécifiques pour le R410A.**
  L'utilisation de pièces déjà existantes (celles du R22 ou R407C par exemple) peut entrainer une panne de l'unité et des accidents graves suite à une explosion du circuit frigorifique.
- **Serrez le raccord conique avec une clé dynamométrique conformément à la méthode prescrite.**
  Un serrage excessif des raccords peut à la longue provoquer une explosion ou des fuites de fluide frigorigène.
- **N'ouvrez pas les vannes d'activation des tuyaux de liquide et de gaz tant que vous n'avez pas terminé les travaux de raccordement de la tuyauterie du fluide frigorigène, le test d'étanchéité et la mise en place du système d'évacuation.**
  Si le compresseur fonctionne avec les vannes de service ouvertes avant la fin du raccordement de la tuyauterie du fluide frigorigène, l'air risque de pénétrer dans le circuit frigorifique, entraînant une explosion ou des blessures en raison de la pression anormalement élevée du réfrigérant.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien qualifié conformément aux normes de sécurité électrique et à la norme nationale d'installation électrique ; le système doit en outre être raccordé à un circuit dédié.**
  Une installation incorrecte et le choix d'une alimentation de capacité insuffisante peuvent entraîner des chocs électriques et des incendies.
- **Coupez l'alimentation avant de commencer les travaux d'électricité.**
  À défaut, il existe un risque d'électrocution, de panne ou de dysfonctionnement pour l'unité.
- **Veillez à utiliser des câbles conformes aux normes de sécurité et d'un ampérage adapté à la distribution électrique.**
  L'utilisation de câbles non conformes peut provoquer une fuite de courant, une production excessive de chaleur ou un incendie.
- **L'appareil doit être raccordé à l'alimentation secteur au moyen d'un disjoncteur ou d'un interrupteur (fusible 16 A) avec un espacement de contact d'au moins 3 mm.**
- **Disposez les câbles à l'intérieur du coffret électrique de façon à éviter toute poussée excessive. Installez le panneau de maintenance correctement.**
  Une mauvaise installation peut provoquer une surchauffe et un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour les connexions électriques, serrez-les correctement sur le bornier et soulagez le poids des câbles pour éviter une surcharge au niveau des bornes.**
  Des câbles mal raccordés ou trop lâches peuvent provoquer une production de chaleur excessive ou un incendie. **Veillez à bien fixer les panneaux de maintenance.**
  Si les panneaux de maintenance sont mal fixés, de l'eau et de la poussière peuvent pénétrer dans l'unité et provoquer un incendie ou des chocs électriques.
- **Coupez l'alimentation lors des procédures d'installation, d'inspection ou de maintenance.**
  À défaut, il existe un risque d'électrocution, de panne, de dysfonctionnement de l'unité ou de blessures suite au démarrage imprévu du ventilateur.
- **En cas de vidage du circuit, fermez la vanne de service et arrêtez le compresseur avant de retirer la tuyauterie.**
  Si vous retirez la tuyauterie alors que le compresseur fonctionne avec la vanne de service ouverte, de l'air risque de pénétrer dans le circuit frigorifique et provoquer une explosion ou des blessures en raison de la présente anormalement élevée dans le cycle de refroidissement.
- **Utilisez exclusivement les accessoires prescrits. Ne procédez pas vous-même à l'installation, mais confiez-la à un technicien qualifié.**
  Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dégâts (fuite d'eau, choc électrique, incendie, etc.).
- **Portez toujours des lunettes et des gants de protection pendant que vous travaillez.**
- **Un disjoncteur contre les fuites de terre doit être installé.**
  À défaut, il existe un risque de chocs électriques.

- **Assurez-vous que de l'air ne pénètre pas dans le circuit frigorifique lorsque vous installez ou déposez l'unité.**
  À défaut, la pression dans le circuit frigorifique augmente, présentant un risque d'explosion ou de blessures.
- **Évitez de modifier ou de coupler le cordon d'alimentation et ne branchez pas plusieurs câbles d'alimentation sur la même prise secteur.**
  Il pourrait en résulter un défaut de contact, d'isolation et des surintensités.
- **N'enroulez pas le cordon d'alimentation et ne le regrouper pas avec d'autres câbles. Ne déformez pas la prise en la modifiant.**
  Cela pourrait provoquer un incendie ou une surchauffe.
- **Ne faites pas fonctionner l'unité sans les capots ou les panneaux de protection.**
  L'entrée en contact avec des éléments rotatifs, des surfaces chaudes ou des composants haute tension peut entraîner des blessures par coincement, brûlure ou choc électrique.
- **Ne procédez à aucune modification du dispositif de protection et de sa configuration.**
  Si vous forcez le fonctionnement du système en désactivant le dispositif de protection de l'interrupteur de pression et du contrôleur de température ou si vous utilisez un composant non spécifié, vous risquez de provoquer un incendie ou une explosion.

⚠ ATTENTION

- **Effectuez la mise à la terre avec soin.**
  Ne connectez pas la terre aux tuyaux de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à une ligne de téléphone. Une mise à la terre défectueuse peut entraîner des pannes de l'unité ou des chocs électriques dus à des courts-circuits.

- **Utilisez un disjoncteur de capacité correcte. Le disjoncteur doit pouvoir déconnecter tous les pôles en cas de surintensité.**
  Dans le cas contraire, il existe un risque de dysfonctionnement de l'unité ou d'incendie.
- **Installez un dispositif d'isolement ou déconnectez l'interrupteur du câble d'alimentation conformément aux normes et réglementations nationales.**
  L'isolateur doit être verrouillé (position OFF), conformément à la norme EN60204-1.
- **Après une maintenance, tous les câbles et fils d'attache doivent être réinstallés dans leur configuration d'origine et selon le schéma de câblage et les espaces nécessaires entre les câbles et les pièces métalliques doivent être maintenus.**
- **Réservez un espace pour l'installation, l'inspection et la maintenance conformément aux instructions du manuel.**
  Le manque d'espace peut provoquer un accident et des blessures suite à une chute.
- **Attention lorsque vous portez l'unité à la main.**
  Si l'unité pèse plus de 20 kilos, elle doit être transportée par au moins deux personnes. Ne la soulevez pas par les bandes en plastique, mais utilisez toujours la poignée de transport. Mettez des gants pour réduire le risque de coupure au contact des ailettes.
- **Débarrassez-vous proprement des emballages.**
  Les matériaux d'emballage restants peuvent provoquer des blessures car ils contiennent des clous et des morceaux de bois. Pour éviter les risques d'étouffement, éloignez les emballages en plastique des enfants et déchirez-les avant de les éliminer.
- **Veillez à isoler la tuyauterie du fluide frigorigène afin d'éviter toute condensation susceptible de provoquer de l'humidité.**
  Une isolation insuffisante peut générer une condensation qui créera à son tour de l'humidité au plafond, au sol, sur les meubles et tout autre appareil voisin.
- **Si le climatiseur (en mode refroidissement ou séchage) est installé dans la pièce avec le ventilateur, l'utilisation simultanée des deux éléments peut provoquer un refoulement de l'eau d'évacuation en raison d'une baisse de pression liée au manque d'espace. Dans ce cas, configurez le port d'ouverture de façon à permettre une ventilation correcte de la pièce (par exemple, ouvrez légèrement la porte). Procédez de même si le manque d'espace dans la pièce entraîne une baisse de pression, par exemple dans un appartement en hauteur exposé au vent.**

- **N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :**
  - Endroit à l'atmosphère chargée de poudre de métal, de fibre carbone ou tout autre type de poudre.
  - Endroit où sont stockés des substances susceptibles de nuire à l'unité, telles que du gaz sulfurique, du gaz chlorhydrique, de l'acide et des substances alcalines.
  - Véhicules et navires.
  - Endroits où sont utilisés des vaporisateurs de produits cosmétiques ou autres sprays spéciaux.
  - Endroit directement exposé à des vapeurs d'huile, tels que des cuisines et des sites industriels.
  - Endroit contenant des machines générant des harmoniques haute fréquence.
  - Endroit exposé à une atmosphère saline (en bordure de mer).
  - Endroit exposé à la neige (si nécessaire, installez un capot de protection contre la neige comme indiqué dans le manuel).
  - Endroit exposé à la fumée de cheminées.
  - Endroit en altitude (plus de 1000 mètres).
  - Endroit exposé à un air chargé d'ammoniac.
  - Endroit où l'unité est exposée au rayonnement thermique d'une autre source de chaleur.
  - Endroit peu ventilé.
  - Endroit contenant des obstacles pouvant empêcher l'entrée et la sortie de l'air de l'unité.
  - Endroit où il existe un risque de recyclage d'air (dans le cas d'une installation à plusieurs unités).
  - Endroit où un fort courant d'air souffle sur la sortie d'air de l'unité extérieure.
  - Endroit où des objets risquent de tomber sur l'unité.

  Tous ces éléments peuvent réduire considérablement les performances, provoquer une corrosion, endommager les composants et entraîner des dysfonctionnements ou des incendies.
- **N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants :**
  - Endroit où l'air chaud évacué par l'unité extérieure ou le bruit émis risquent de gêner le voisinage.
  - Endroit où l'air évacué arrive directement sur des plantes ou un animal. L'air évacué peut perturber le bon développement des plantes.
  - Endroit où les vibrations risquent de se propager en raison de la résistance insuffisante de la structure.
  - Endroit où les vibrations et le bruit générés par l'unité extérieure peuvent créer une importante perturbation (sur un mur ou près d'une chambre à coucher).
  - Endroit exposé à des courants harmoniques élevés (Poste de télévision ou récepteur radio situés à moins de 5 mètres).
  - Endroit ne permettant pas une évacuation sécurisée.

  Une évacuation médiocre peut gêner le voisinage et donner lieu à des réclamations.
- **N'installez pas l'unité à proximité d'un endroit présentant un risque de fuite de gaz inflammable.**
  L'accumulation du gaz autour de l'unité peut provoquer un incendie.
- **N'installez pas l'unité dans un lieu où des gaz corrosifs (produit par l'acide sulfurique par exemple) ou combustibles (gaz de diluant ou de pétrole) risquent de s'accumuler ou dans un lieu servant au stockage de substances inflammables volatiles.**
  Les gaz corrosifs peuvent attaquer l'échangeur thermique, fissurer des pièces en plastiques, etc. Les gaz inflammables comportent un risque d'incendie.
- **N'installez pas et n'utilisez pas le système à proximité d'un équipement générant des champs électromagnétiques ou des harmoniques haute fréquence.**
  Les équipements tels que les inverseurs, les générateurs de secours, le matériel médical haute fréquence et les équipements de télécommunication peuvent perturber le système et provoquer des dysfonctionnements ou des interruptions. Le système peut également perturber les équipements médicaux et de télécommunication et gêner leur fonctionnement ou générer du brouillage.
- **N'installez pas l'unité extérieure dans un lieu où peuvent vivre des insectes et des petits animaux.**
  Les insectes et les petits animaux risquent de pénétrer dans les parties électriques, provoquant des dommages ou un incendie. Demandez à l'utilisateur de garder l'endroit propre.
- **N'utilisez pas d'éléments autres qu'un fusible de calibre correct à l'emplacement des fusibles.**
  La connexion du circuit avec un fil de cuivre ou tout autre métal peut entraîner une panne de l'unité et provoquer un incendie.
- **Ne touchez aucun bouton avec les mains mouillées.**
  Vous pourriez vous électrocuter.
- **Ne touchez pas la tuyauterie du fluide frigorigène avec les mains lorsque le système est en marche.**
  Durant le fonctionnement de l'appareil, la tuyauterie du fluide frigorigène devient très chaude ou très froide, selon le mode activé, ce qui peut entraîner des brûlures ou des gelures.
- **Ne touchez pas la grille d'aspiration ou les ailettes d'aluminium de l'unité extérieure.**
  Vous pourriez vous blesser.
- **Ne placez rien sur l'unité extérieure et l'unité d'exploitation.**
  En tombant, ces objets pourraient provoquer des dégâts matériels ou des blessures.
- **N'utilisez pas l'unité à des fins particulières comme la conservation d'aliments, le refroidissement d'instruments de précision ou la préservation d'animaux, de plantes, d'œuvres d'art, etc.**
- **Ne nettoyez pas l'unité avec de l'eau.**

Vérification avant l'installation

- Nom du modèle et source d'alimentation
- Longueur de la tuyauterie du fluide frigorigène
- Tuyauterie, câbles et diverses pièces accessoires
- Manuel d'installation de l'unité intérieure

Accessoires pour l'unité extérieure	Qté
① Bague de purge (type pompe à chaleur uniquement)	4
② Coude de purge (type pompe à chaleur uniquement)	1

Pièces en option	Qté
ⓐ Plaque d'isolation	1
ⓑ Manchette	1
ⓒ Plaque d'inclinaison	1
ⓓ Mastic	1
ⓔ Flexible de purge (flexible d'extension)	1
ⓕ Capot de tuyauterie (pour l'isolation des tuyauteries de raccordement)	1

Outils nécessaires pour l'installation			
1	Tournevis à tête renforcée	9	Clé de serrage (hexagonale) [4 mm]
2	Couteau	10	Pompe à vide
3	Scie	11	Adaptateur de pompe à vide (type antiretour) (Spécialement conçu pour le R410A)
4	Mètre ruban	12	Manomètre (Spécialement conçu pour le R410A)
5	Marteau	13	Flexible de charge (Spécialement conçu pour le R410A)
6	Clé à fourche	14	Outils d'évasement (Spécialement conçu pour le R410A)
7	Clé dynamométrique [14,0~62,0 N-m (1.4~6,2 kgf-m)]	15	Détecteur de fuite de gaz (Spécialement conçu pour le R410A)
8	Mèche de forage (65 mm de diamètre)	16	Calibre d'ajustement de saillie (Utilisé pour réaliser un évasement avec un outil traditionnel)

Remarques relatives aux unités conçues pour le réfrigérant R410A

- N'utilisez pas d'autre fluide frigorigène autre que le R410A. Le R410A atteint une pression presque 1,6 fois supérieure à celle d'un fluide frigorigène classique.
  Un cylindre de charge contenant du R410A est signalé par un repère rose sur sa partie supérieure.
- Une unité conçue pour le R410A comporte un port de charge au niveau de la vanne principale de l'unité intérieure et une vanne de contrôle qui ont tous deux une taille différente pour éviter le chargement par erreur d'un fluide frigorigène inapproprié.
  Les dimensions de la partie évasée du tuyau de fluide frigorigène et les faces parallèles du raccord ont également été modifiées pour renforcer la résistance à la pression.
  En conséquence, vous devez vous munir des outils spécifiques pour le R410A comme indiqué dans le tableau de droite avant d'installer ou de réparer l'unité.
- N'utilisez pas de cylindre de chargement. Celui-ci provoquerait une modification de la composition du fluide frigorigène, entraînant une diminution des performances.
- Lorsque vous chargez le fluide frigorigène à partir d'un cylindre, il doit toujours être en phase liquide.
- Toutes les unités intérieures doivent être des modèles conçus exclusivement pour le R410A. Vérifiez dans un catalogue la validité des modèles que vous pouvez installer (le raccordement d'une unité intérieure incorrecte empêche le bon fonctionnement du système).

1. TRANSPORT ET INSTALLATION (Lors des déplacements, l'unité doit être manipulée avec précaution et portée par au moins deux personnes)

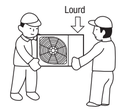
⚠ **ATTENTION** Lorsque l'unité est levée à l'aide d'une élingue, vous devez prendre en compte le décalage de son centre de gravité. Si l'unité n'est pas correctement équilibrée, elle peut basculer et tomber.

1) Livraison

- Il est préférable de déposer l'unité aussi près que possible du site d'installation avant de la déballer.
- Si pour une raison quelconque, il est nécessaire de déballer l'unité avant de la transporter jusqu'au site d'installation, utilisez des élingues en nylon ou des protections de bois pour éviter de l'endommager

2) Levage

- Le côté droit de l'unité vue de face (côté diffuseur) est le plus lourd.
  Vous devez donc en tenir compte lorsque vous la soulevez. Pour soulever la partie gauche de l'unité, saisissez la poignée située à l'avant avec la main droite et, avec la main gauche, soutenez la colonne d'angle.



3) Choix du site d'installation pour l'unité extérieure

Veillez à choisir un site d'installation adapté en tenant compte des conditions suivantes :

- ○ L'emplacement, horizontal et stable, doit pouvoir supporter le poids de l'unité et empêcher la propagation des vibrations.
- ○ Choisissez un emplacement où le bruit et l'air dégagé par l'unité ne risquent pas gêner les voisins.
- ○ L'unité ne doit pas être exposée à des éclaboussures d'huile.
- ○ L'emplacement ne doit présenter aucun risque de fuite de gaz inflammable.
- ○ L'eau d'évacuation doit pouvoir être éliminée sans provoquer de gêne.
- ○ L'unité ne doit pas être soumise au rayonnement thermique d'une autre source de chaleur.
- ○ La neige ne doit pas s'accumuler.
- ○ L'unité doit se trouver à moins 5 mètres des postes de télévision et/ou des récepteurs de radio pour éviter les interférences.
- ○ La circulation de l'air doit se faire correctement et il convient de réserver un espace suffisant pour les opérations de maintenance et d'entretien de l'unité.
- ○ L'unité ne doit pas être exposée à des ondes électromagnétiques ni aux harmoniques haute fréquence générés par d'autres équipements.
- ○ L'emplacement ne doit pas être exposé à des émissions de substances chimiques telles que du gaz sulfurique, du gaz chlorhydrique, des acides ou des substances alcalines (y compris l'ammoniac).
- ○ Dans un lieu où la température extérieure est égale ou inférieure à -5°C, installez l'unité à l'abri du vent.
- ○ Aucun vent fort ne doit souffler directement sur la sortie d'air de l'unité.

4) Précautions à prendre lors du choix du site d'installation

(1) Si l'unité est installée dans une zone où la neige risque de s'accumuler, suivez les instructions ci-après :
La plaque inférieure de l'unité et les voies d'entrée et de sortie risquent d'être bloquées par la neige.

1 Installez l'unité de telle sorte que sa partie basse en hauteur par rapport au niveau de la neige.

2 Installez un capot de protection contre la neige sur l'unité extérieure. Pour plus de détails sur la description du capot de protection contre la neige, reportez-vous au manuel technique.

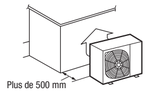
3 Placez l'unité sous un auvent ou installez un toit sur le site.

L'eau produite par le dégivrage risquant de geler, prenez les précautions suivantes :

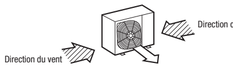
- N'installez pas de tuyauterie d'évacuation avec des coudes de renvoi ou des bagues de purge (pièces en option).
  [Voir Raccordement de la tuyauterie d'évacuation]
- Réglage recommandé : Commande de dégivrage (SW3-1) et Contrôle de ventilateur anti-neige (SW3-2).
  Voir Réglage des commutateurs SW3-1, SW3-2.1.

(2) Si l'unité risque d'être exposée à des vents forts, prenez les précautions suivantes :
Un vent fort peut endommager le ventilateur (moteur du ventilateur), entraîner une diminution des performances ou déclencher un arrêt brutal de l'unité en raison de l'augmentation de la pression.

1. Orientez la sortie d'air soufflé vers le mur du bâtiment ou installez une barrière de protection ou un écran coupe-vent.



2. Orientez la sortie d'air soufflé perpendiculairement à la direction du vent.

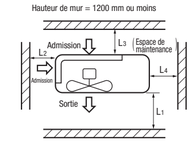


5) Espace d'installation

- L'unité ne doit pas être installée entre quatre murs.
- Prévoyez au moins 1 mètre au-dessus de l'unité.
- Lorsque plusieurs unités sont installées côte à côte, laissez un espace de 250 mm ou plus entre elles. Pour faciliter les opérations de maintenance des contrôleurs, prévoyez également un espace suffisant pour permettre le retrait facile des plaques supérieures.
- En cas de risque de recyclage d'air, installez des déflecteurs.
- Lorsque vous installez plusieurs unités, prévoyez un espace suffisant entre l'admission et la sortie de l'air afin d'éviter le recyclage de l'air.
- Si la neige accumulée risque de recouvrir l'unité, installez des barrières de protection.

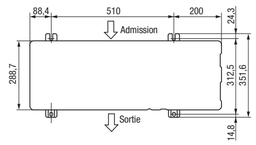
(mm)

Taille \ Exemple d'installation	Modèle 04, 05, 06			
	I	II	III	IV
L1	Ouvert	280	280	180
L2	100	75	Ouvert	Ouvert
L3	100	80	80	80
L4	250	Ouvert	250	Ouvert

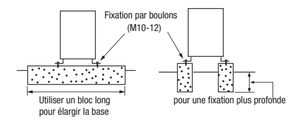


6) Installation

① Position fixe du boulon d'ancrage



② Remarques relatives à l'installation



- Lors de l'installation de l'unité, fixez les pieds avec les boulons fournis comme indiqué ci-contre.
- La saillie du boulon d'ancrage sur la face avant ne doit pas dépasser 15 mm.
- Fixez solidement l'unité afin d'éviter tout risque de chute en cas de tremblement de terre ou de vent violent.
- Reportez-vous aux illustrations ci-dessus pour plus d'informations sur les fondations.
- Installez l'unité sur une surface plane. (Pente de moins de 5 mm)

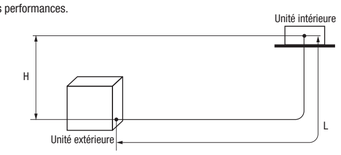
Une mauvaise installation peut provoquer une panne du compresseur, une rupture de tuyauterie dans l'unité et un bruit anormal.

2. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

1) Limitations concernant l'installation et l'utilisation de l'unité

- Vérifiez les points suivants en tenant compte des caractéristiques de l'unité intérieure et du site d'installation.
- Respectez les limitations relatives à l'installation et à l'utilisation de l'unité. Une mauvaise installation peut provoquer une panne du compresseur ou une diminution des performances.

Limitations		Contraintes de dimension	Repères figurant sur le dessin de droite
Longueur de tuyauterie principale		30 m ou moins	L
Différence de hauteur entre les unités intérieures et l'unité extérieure	Lorsque l'unité extérieure est située plus haut que l'unité intérieure	20 m ou moins	H
	Lorsque l'unité extérieure est située plus bas que l'unité intérieure	20 m ou moins	H



⚠ **ATTENTION**

- Les limitations d'utilisation spécifiées dans le tableau ci-dessus sont applicables aux combinaisons de tuyauteries de taille standard répertoriées dans le tableau suivant. Si vous utilisez un circuit de tuyauterie existant, respectez les restrictions applicables à la longueur des tuyaux unidirectionnels en fonction de leur taille.
  Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « 5. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS ».

2) Détermination de la taille des tuyaux

- Déterminez la taille des tuyaux de fluide frigorigène en vous reportant aux instructions suivantes sur la base des caractéristiques de l'unité intérieure.

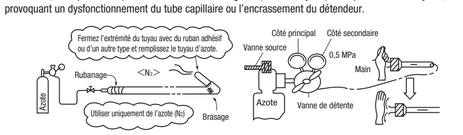
	Modèle 04, 05, 06	
	Tuyau de gaz	Tuyau de liquide
Unité extérieure raccordée	ϕ 12,7 Raccord conique	ϕ 6,35 Raccord conique
Tuyauterie de fluide frigorigène (tuyau de dérivation L)	ϕ 12,7	ϕ 6,35
Unité intérieure raccordée	ϕ 12,7	ϕ 6,35

En cas de brasage de la tuyauterie

Brasage

Le brasage doit être effectué sous un flux d'azote.

Sans azote, une quantité importante de matières étrangères (couche oxydée) se dépose dans les tuyaux, provoquant un dysfonctionnement du tube capillaire ou l'encrassement du détendeur.



3) Epaisseur et matériau des tuyaux du fluide frigorigène

● Reportez-vous au tableau ci-contre pour sélectionner l'épaisseur et le matériau des tuyaux du fluide frigorigène en fonction de la taille des tuyaux.

REMARQUE ● Sélectionnez des tuyaux d'une épaisseur plus large que le minimum spécifié.

Diamètre de tuyau [mm]	6,35	12,7
Epaisseur minimum de tuyau	0,8	0,8
Matériau de tuyau*	Tuyau type 0	Tuyau type 0

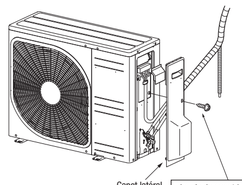
* Tuyau en cuivre sans soudure désoxydé au phosphore ICS 23.040.15, ICS 77.150.30

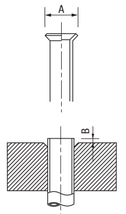
4) Raccordement de la tuyauterie sur site

⚠ IMPORTANT Veillez à ce que les tuyaux installés ne touchent pas les composants dans l'unité. Dans le cas contraire, ils risquent de provoquer du bruit et des vibrations anormales.

Retrait du capot latéral Retirez la vis du capot latéral et basculez celui-ci vers l'avant.

● Pendant le raccordement de la tuyauterie, la vanne d'activation doit rester fermée.
● Prévoyez une protection suffisante à l'extrémité du tuyau (vous pouvez la comprimer puis la braser, ou l'entourer de ruban adhésif) pour éviter que l'eau et des corps étrangers ne pénètrent à l'intérieur.
● En cas de pliure, adoptez un rayon suffisamment grand (R100 - R150). Ne pliez pas plusieurs fois le tuyau pour en rectifier la forme.
● Un raccord conique est utilisé entre l'unité et le tuyau de fluide frigorigène. Évasez le tuyau après avoir introduit un écrou évasé. Les dimensions de l'évasement pour le R410A sont différents des raccords utilisés pour le R407C classique. Nous conseillons d'utiliser des outils spécifiques au R410A ; toutefois, il est possible d'utiliser des outils d'évasement classiques en réglant la taille de la saillie B à l'aide d'un calibre approprié.
● Le tuyau doit être fixé tous les 1,5 m ou moins pour éviter les vibrations.
● Serrez le joint du raccord conique avec une clé à double fourche.





Extrémité de l'évasement du tuyau : A (mm)

Diamètre extérieur du tuyau de cuivre	A
φ 6,35	9,1
φ 12,7	16,6

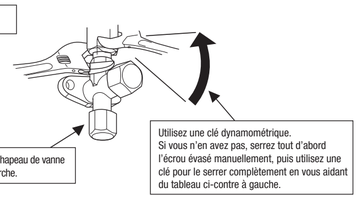
Saillie du tuyau de cuivre pour l'évasement : B (mm)

Diamètre extérieur du tuyau de cuivre	Type rigide (à coulisse)	
	Avec un outil pour R410A	Avec un outil traditionnel
φ 6,35	0 - 0,5	1,0 - 1,5
φ 12,7		

⚠ ATTENTION **Ne dépassez pas le couple de serrage recommandé lorsque vous serrez l'écrou évasé.**

Fixez les vannes d'activation du liquide et du gaz au niveau de la partie principale comme indiqué ci-contre, puis appliquez le couple de serrage adéquat.

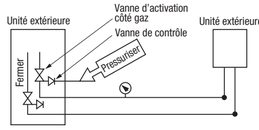
Taille de la vanne d'activation (mm)	Couple de serrage (N-m)	Angle de serrage (°)	Longueur recommandée du manche de l'outil (mm)
φ 6,35 (1/4")	14 - 18	45 - 60	150
φ 12,7 (1/2")	49 - 61	30 - 45	250



5) Test d'étanchéité

① Bien que les unités intérieures et extérieures aient fait l'objet d'un test d'étanchéité en usine, il convient de vérifier, après l'installation, l'étanchéité des tuyaux de raccordement au niveau de la vanne de contrôle sur l'unité extérieure. Pendant le test, gardez la vanne d'activation fermée.
a) Appliquez une pression de 0,5 MPa, puis arrêtez. Laissez le système au repos pendant cinq minutes pour voir si la pression retombe.
b) Appliquez ensuite une pression de 1,5 MPa, puis arrêtez. Attendez encore cinq minutes pour voir si la pression retombe.
c) Appliquez une pression du niveau spécifié (4,15 MPa) et notez la température ambiante et la pression.
d) Si vous n'observez pas de chute de pression au bout d'environ 24 heures, le test est réussi. Lorsque la température ambiante diminue d'1 °C, la pression chute également d'environ 0,01 MPa. En cas de variation, corrigez la pression.
e) Si vous observez une chute de pression lors des étapes précédentes, il existe une fuite. Détectez la fuite en appliquant de l'eau savonneuse sur les parties soudées et les joints évasés, puis effectuez la réparation. Recommencez ensuite le test d'étanchéité.

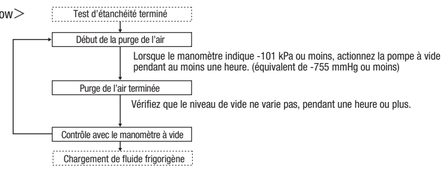
② Pour effectuer le test d'étanchéité, utilisez de l'azote et mettez le système sous pression à l'aide d'azote côté gaz. En aucun cas vous ne devez utiliser un autre gaz que l'azote.

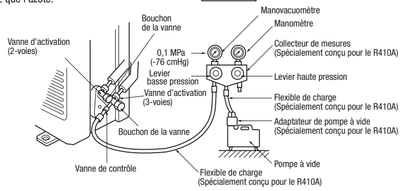


6) Purge

S'il existe de la moisissure ou une fuite à l'intérieur des tuyaux, l'indicateur du manomètre à vide augmente.
Recherchez le point de fuite puis aspirez l'air pour recréer le vide.

<Work flow>





Pour le R410A et les appareils compatibles, tenez compte des points suivants, en plus des recommandations déjà évoquées.
○Pour éviter qu'une huile différente n'entre dans la tuyauterie de l'unité, utilisez des outils réservés à chaque type de fluide frigorigène. En aucun cas vous ne devez utiliser le même manomètre et le même flexible de charge avec les autres types de fluides frigorigènes (R22, R407C, etc.).
○Utilisez un dispositif antiretour pour éviter que l'huile de la pompe à vide ne pénètre dans le circuit frigorifique.

Serrez fermement le bouchon de la vanne d'activation et l'écrou à chapeau de la vanne de contrôle après réglage.

Taille de la vanne d'activation (mm)	Couple de serrage du bouchon de la vanne d'activation (N-m)	Couple de serrage de l'écrou à chapeau de la vanne de contrôle
φ 6,35 (1/4")	20 - 30	10 - 12
φ 12,7 (1/2")	25 - 35	

7) Ajout de fluide frigorigène supplémentaire

(1) Calculez le volume de chargement du fluide frigorigène requis en vous aidant du tableau suivant.

	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (kg) par mètre de tuyau (tuyau de liquide 06,35)	Volume de fluide frigorigène chargé en usine (kg)	Longueur du tuyau d'installation (m) couverte sans ajout de fluide frigorigène
Modèle 04, 05, 06	0,02	1,50	15

●Cette unité est chargée en usine avec un volume de fluide frigorigène couvrant 15 m de tuyauterie ; de ce fait, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide dans un système de cette capacité.
Au-delà de 15 mètres de tuyauterie, vous devez ajouter une certaine quantité de fluide, en fonction de la longueur de tuyaux et des données du tableau ci-dessus.
●Si vous utilisez un circuit de tuyaux existants, la charge requise varie selon la taille du tuyau de liquide.
Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « 5. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS ».

Formule permettant de calculer la quantité de fluide à rajouter

Quantité à rajouter (kg) = { Longueur du tuyau principal (m) - Longueur couverte par la quantité chargée en usine (15 m)} x 0,02 (kg/m)

* Si le résultat du calcul est négatif, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide frigorigène.
● Pour une installation de 15 m ou moins, remplissez le circuit avec la charge standard (telle qu'à la livraison) lorsque vous effectuez un remplissage après une maintenance.

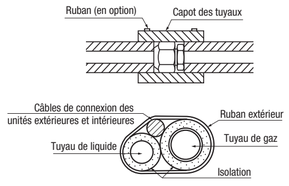
(2) Chargement de fluide frigorigène
● Le réfrigérant R410A doit être chargé en phase liquide ; par conséquent, vous devez renverser le cylindre de chargement ou utiliser une bouteille équipée d'un siphon.
● Chargez le fluide frigorigène à partir du port de service côté liquide avec la vanne d'activation fermée. Si vous n'arrivez pas à charger la quantité précise requise, ouvrez entièrement les vannes de l'unité extérieure côtés gaz et liquide et ajoutez le fluide à partir du port de service du gaz (aspiration) tout en faisant fonctionner l'unité en mode refroidissement. Durant ce processus, veillez à ce que fluide frigorigène soit toujours déchargé du cylindre en phase liquide. Toutefois, si vous réduisez le débit de la vanne du cylindre ou si vous utilisez un outil de conversion pour transformer le réfrigérant liquide en vapeur afin de protéger le compresseur, adaptez les conditions de remplissage de telle sorte que le réfrigérant se gazéifie en entrant dans l'unité.
● Pour charger le fluide frigorigène, utilisez toujours une balance pour mesurer la quantité de charge nécessaire.
● Lorsque le fluide frigorigène est chargé pendant que l'unité fonctionne, effectuez le chargement dans un délai de 30 minutes. Le fonctionnement prolongé de l'unité avec une quantité de fluide insuffisant peut entraîner une panne du compresseur.

REMARQUE Indiquez le volume de fluide frigorigène calculé pour votre longueur de tuyauterie sur la plaque signalétique au dos du panneau de maintenance.

8) Protection contre la surchauffe et la condensation

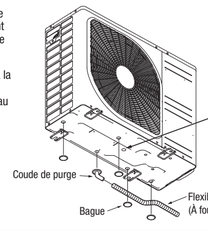
(1) Protégez la tuyauterie du fluide frigorigène (tuyaux de gaz et de liquide) contre la chaleur et la condensation.
・ Une mauvaise isolation thermique ou une mauvaise protection contre la condensation peut générer une fuite d'eau ou la formation des gouttes d'au susceptibles d'endommager le mobilier environnant.

(2) Utilisez un matériau isolant capable de résister à une température de 120°C ou plus. Une capacité isolante médiocre peut entraîner des problèmes d'isolation ou l'altération des câbles.
・ Tous les tuyaux de gaz doivent être soigneusement isolés afin d'éviter les dégâts résultant des gouttes d'eau formées par condensation en mode refroidissement, ou les risques de brûlures liés au fait que leur surface peut atteindre une température extrêmement élevée en raison du gaz de refoulement qui circule pendant le chauffage.
・ Entourez les raccords évasés des unités intérieures avec du matériau d'isolation thermique (tuyaux de gaz et de liquide).
・ Isolez les tuyaux côté gaz et liquide. Enveloppez étroitement chaque tuyau avec du matériau isolant en ne laissant aucun interstice, puis entourez-les ensemble avec le câble
・ de connexion à l'aide d'une bande de finition.
Lorsque l'unité est installée sur un plafond exposé à plus de 70 % d'humidité, les tuyaux de gaz et de liquide doivent être entourés avec un matériau d'isolation de 20 mm d'épaisseur ou plus.

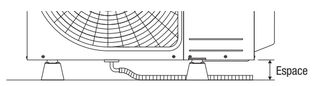


3. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE D'ÉVACUATION

● Installez la tuyauterie d'évacuation en utilisant un coude de renvoi et des bagues de raccordement (fournis séparément en option) aux endroits où l'eau évacuée par l'unité externe constitue un problème.
● Une grande quantité d'eau d'évacuation peut donner lieu à la formation de condensats. Étanchéisez le coude et les bagues de purge à l'aide d'un mastic ou tout autre matériau de calfeutrage.
● L'eau de condensation peut s'écouler non loin de la vanne d'activation ou des tuyaux raccordés.
● Si vous risquez de faire fonctionner l'unité pendant plusieurs jours lorsque la température descend en dessous de zéro, n'utilisez pas de coude ni de bague de purge. (L'eau peut geler à l'intérieur et boucher l'évacuation.)



⚠ ATTENTION
Ne posez pas de bague sur cet orifice.
Il s'agit d'un orifice de purge supplémentaire qui sert à évacuer l'eau lorsqu'il y en a beaucoup.



○ Lorsque l'eau de condensation doit être évacuée, installez l'unité sur une surface plate (fournie séparément en option) ou sur des blocs de béton. Réservez un espace suffisant pour le coude et le flexible de purge.

4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

Pour plus d'informations sur le câblage électrique, reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure.

PSC012D024

Le travail d'installation électrique doit être assuré par un électricien qualifié agréé par la compagnie d'électricité nationale.
Le travail d'installation électrique doit être exécuté conformément aux normes techniques générales et aux réglementations nationales applicables dans le pays.

● N'utilisez pas d'autre cordon d'alimentation que celui spécifié entre parenthèses pour chaque type ci-dessous.
・ cordon sous tresse (code 60245 IEC 51),
・ cordon sous gaine de caoutchouc standard (code 60245 IEC 53),
・ câble souple à fil rosette (code 60227 IEC 41).

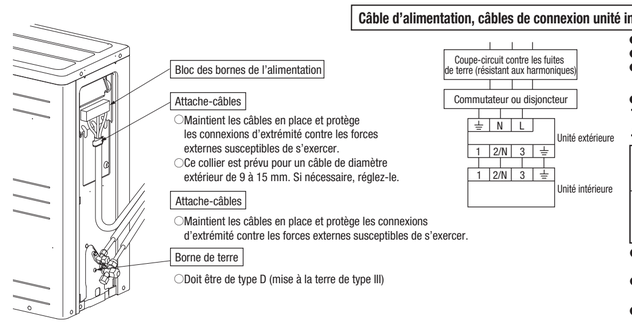
Utilisez un cordon flexible sous gaine de polychloroprène de type 60245 IEC57 pour l'alimentation des pièces des appareils d'extérieur.
● Reliez l'unité à la terre. Ne connectez pas le fil de terre à un tuyau de gaz, une canalisation d'eau, un poteau électrique ou à la terre du téléphone.
Une mise à la terre incorrecte peut entraîner un choc électrique ou des dysfonctionnements de l'appareil.
● Un fil de terre doit être installé avant le raccordement du câble d'alimentation. Prévoyez un fil de terre plus long que le câble d'alimentation.
● Il est nécessaire d'installer un coupe-circuit en cas de fuite de terre. À défaut, il existe un risque d'accident, tel qu'un choc électrique ou un incendie.
● Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que l'installation électrique n'est pas terminée.
● En aucun cas vous ne devez utiliser de condensateur pour améliorer le facteur de puissance. (Non seulement il n'améliore pas le facteur de puissance, mais en outre il peut entraîner une surchauffe.)
● Pour les câbles d'alimentation, utilisez des conduits.
● Ne regroupez pas les câbles de commande électronique (commande à distance et câbles de signalisation) ou tout autre câble qui sortent de l'unité extérieure. Le fait de les regrouper peut provoquer des dysfonctionnements ou des pannes en raison des interférences électriques.
● Attachez les câbles afin qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie.
● Lorsque les câbles sont raccordés, vérifiez que les connexions de tous les composants électriques dans le coffre électrique sont correctement fixées et serrées, puis mettez le capot de protection en place. (L'installation incorrecte du capot peut provoquer des dysfonctionnements ou des pannes de l'unité dans le cas où de l'eau pénétrerait dans le coffret.)
● Utilisez toujours un câble à trois conducteurs pour la connexion unité intérieure -> unité extérieure. N'utilisez jamais un câble blindé.

⚠ ATTENTION
Si le raccordement est défaillant, l'unité intérieure s'arrête ; dans ce cas, le voyant de fonctionnement s'allume et le voyant de l'horloge (Timer) clignote.

Utilisez des câbles pour les interconnexions afin d'éviter que les fils ne se desserrent.
Code CENELEC des câbles Câbles de champ obligatoires

H05RNR4G1.5 (Exemple) ou 245IEC57	
H	Câble harmonisé
05	300/500 volts
R	Isolation des fils sous gaine de caoutchouc naturel et/ou synthétique
N	Isolation des conducteurs gaine de polychloroprène
R	Ame câblée
4 ou 5	Nombre de conducteurs
G	Un conducteur du câble correspond au fil de terre (jaune/vert)
1,5	Section du fil de cuivre (mm²)

Câble d'alimentation, câbles de connexion unité intérieure -> unité extérieure



● Effectuez toujours la mise à la terre du système avec le cordon d'alimentation débranché.
● Connectez une paire ayant le même numéro de borne au câble de connexion unité intérieure-unité extérieure.
● Lors du câblage, maintenez les câbles en place à l'aide de colliers de serrage afin d'éviter que des forces externes ne s'exercent sur les bornes de connexion.
● Les bornes de terre sont fournies dans le coffret électrique.

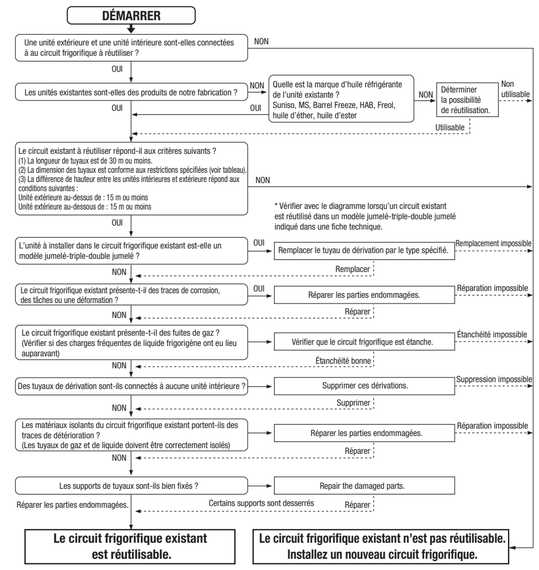
⚠ ATTENTION Utilisez toujours un coupe-circuit en cas de fuite de terre conçu pour les circuits inverseurs afin d'éviter toute défaillance.

Phase	Modèle	Coupe-circuit contre les fuites de terre	Commutateur ou disjoncteur		Alimentation (minimum)	Fils d'interconnexion et de mise à la terre (minimum)
			Disjoncteur interrupteur	Capacité nominale de protection contre les surintensités		
Phase unique	04	15 A, 30 mA, 0,1sec ou moins	20 A	16 A	2.5 mm²	4 x 1.5mm²
	05					
	06					

● Les caractéristiques indiquées dans le tableau ci-dessus concernent les unités sans élément de chauffage. Pour les unités équipées de chauffage, reportez-vous aux instructions d'installation ou de montage de l'unité intérieure.
● Il convient de sélectionner la capacité du commutateur ou du disjoncteur calculée à partir du courant de surintensité MAX. conformément aux réglementations en vigueur dans chaque pays.
● Les caractéristiques des câbles supposent que le conduit en métal ou en plastique utilisé ne contient pas plus de trois câbles et que la chute de tension ne dépasse pas 2 %. Pour une installation non conforme à ces conditions, respectez les règles applicables au câblage interne. Adaptez-les au besoin aux normes en vigueur dans votre pays.

5. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS

Pour vérifier si le circuit existant est réutilisable ou non, reportez-vous au schéma suivant.



<Tableau des contraintes applicables à la tuyauterie>

◎ : Taille de tuyau standard ○ : Utilisable △ : Limitée aux tuyaux de plus petite longueur

Volume de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau		0,02 kg/m	0,06 kg/m
Taille de tuyau	Tuyau de liquide	ø6,35	ø9,52
	Tuyau de gaz	ø12,7	ø12,7
04	Possibilité d'utilisation	◎	△
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	30	10
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	15	5
05	Possibilité d'utilisation	◎	△
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	30	10
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	15	15
06	Possibilité d'utilisation	◎	△
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	30	10
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	15	5

● **Si vous devez récupérer du fluide frigorigène et en rajouter, adressez-vous au distributeur le plus proche de chez vous.**
● Toutes les combinaisons de longueurs de tuyaux non spécifiées dans le tableau sont à proscrire.

Formule de calcul du volume de fluide frigorigène à rajouter

Volume à rajouter (kg) = {Longueur du tuyau principal (m) - Longueur couverte sans charge supplémentaire indiquée dans le tableau (m)} x Quantité de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau indiqué dans le tableau (kg/)

* Si le résultat du calcul est négatif, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide frigorigène.

Exemple) Pour l'installation d'une unité 60 avec un système de tuyaux existants de 10 m (liquide : Ø 9,52 - gaz : Ø 12,7), la quantité de fluide frigorigène à rajouter est : (10 m - 5 m) x 0,06 kg/m = 0,3 kg.

⚠ AVERTISSEMENT <Lorsque l'unité existante est utilisable en mode refroidissement.>

Exécutez les étapes suivantes sur l'unité active (dans l'ordre 1), 2), 3) et 4).

(1) Faites fonctionner l'unité pendant 30 minutes en mode refroidissement.
(2) Arrêtez l'unité intérieure et faites-la fonctionner pendant 3 minutes en mode refroidissement (renvoi du liquide).
(3) Fermez la vanne de l'unité extérieure côté liquide et effectuez un vidage (récupération du fluide frigorigène).
(4) Envoyez un flux d'azote. Si de l'huile réfrigérante décolorée ou des matières étrangères sont refoulées par le flux d'azote, nettoyez le circuit frigorifique ou installez un nouveau circuit.
●N'utilisez pas l'ancien écrou évasé, mais installez celui qui est fourni avec l'unité extérieure.
Effectuez un raccord conique conforme aux dimensions spécifiées pour le R410A.

<Lorsque l'unité existante n'est pas utilisable en mode refroidissement.>
Lavez le circuit frigorifique ou installez un nouveau circuit.
●Si vous lavez le circuit frigorifique, contactez le distributeur le plus proche de chez vous.

POINTS DE CONTROLE DE L'INSTALLATION

Après l'installation et avant de mettre l'unité sous tension, contrôlez les points suivants. Réalisez un nouveau test de fonctionnement et vérifiez que l'unité fonctionne correctement.
Expliquez à l'utilisateur comment faire fonctionner l'unité et l'entretenir en respectant les instructions du manuel.

Après l'installation

☐ Les câbles et les fils de connexion sont correctement reliés au bloc de bornes.
☐ La tension d'alimentation est correcte.
☐ Le flexible de purge est correctement fixé.
☐ La vanne d'activation est entièrement ouverte.
☐ Aucune fuite de gaz n'est détectée au niveau des joints de la vanne d'activation.
☐ Les joints des tuyaux des unités intérieures et de l'unité extérieure sont isolés.
☐ Le dispositif antiretour est fixé.
☐ Le capot de tuyauterie (A) est rabattu pour éviter que la pluie ne pénètre dans le circuit.
☐ Les interstices entre les bouchons des tuyaux (A) (B) et la paroi / la tuyauterie sont correctement bouchés.
☐ La vis du capot latéral est correctement serrée.

SYSTEME RIBO by Baldes

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR UNITÉ EXTÉRIEURE

PSB012D909L

PAC INVERTER SINGLE SPLIT
RBC 08
RÉFRIGÉRANT R410A

◎Ce guide d'installation concerne uniquement les unités extérieures et les caractéristiques générales d'une installation. Pour les unités intérieures, reportez-vous aux guides d'installation correspondants.
◎Lors de l'installation de l'unité, vérifiez l'emplacement, les caractéristiques d'alimentation électrique, les contraintes d'utilisation (longueur de tuyauterie, différences de hauteur entre unités intérieures et extérieures, tension d'alimentation, etc.) et les espaces entre les unités installées.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

●Nous vous conseillons de lire attentivement ces CONSIGNES DE SÉCURITÉ avant de procéder à l'installation afin de tirer pleinement parti des fonctions de l'unité et d'éviter tout dysfonctionnement dû à une mauvaise manipulation.
●Les consignes sont de deux natures : les ⚠AVERTISSEMENT et les notes d' ⚠ATTENTION. Les consignes relatives aux opérations susceptibles de présenter un danger pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles, suite à une manipulation erronée sont regroupées sous la mention ⚠AVERTISSEMENT ; les consignes relatives aux opérations susceptibles de provoquer des blessures, d'endommager l'unité ou d'avoir des conséquences graves suite à une manipulation erronée sont regroupées sous la mention ⚠ATTENTION. Ces consignes de sécurité sont particulièrement importantes. **Elles doivent être rigoureusement observées.**
●La signification des symboles utilisés est décrite ci-dessous.

⃠	Opération interdite dans toutes les circonstances	❗	Procéder toujours selon l'instruction

●Vérifiez l'absence d'anomalie de l'équipement en le mettant en service dès la fin de la pose et expliquez aux utilisateurs les méthodes d'utilisation et de maintenance conformément aux instructions du manuel.
●Gardez le manuel d'installation ainsi que le manuel d'utilisation dans un endroit facilement accessible de manière à pouvoir les consulter. Si nécessaire, remettez-les aux nouveaux utilisateurs.

Vérification avant l'installation

- Nom du modèle et source d'alimentation
- Longueur de la tuyauterie du fluide frigorigène
- Tuyauterie, câbles et diverses pièces accessoires
- Manuel d'installation de l'unité intérieure

⚠AVERTISSEMENT

- **Ne procédez pas vous-même à l'installation, mais confiez-la à un technicien qualifié.** Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dommages (fuite d'eau, électrocution, incendie ou blessure) ainsi qu'un mauvais fonctionnement du système.
- **Installez le système conformément aux instructions du manuel.** Une mauvaise installation peut provoquer des explosions, des blessures, des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- **Utilisez les accessoires d'origine et les composants spécifiés pour l'installation.** L'utilisation de composants autres que ceux spécifiés peut entraîner une chute de l'unité, des fuites d'eau, des chocs électriques, un incendie, une fuite du fluide frigorigène, une diminution des performances, une défaillance des commandes et même des blessures physiques.
- **Si vous installez l'unité dans une pièce de petites dimensions, prenez les précautions requises pour ne pas dépasser la limite de densité du fluide frigorigène en cas de fuite, conformément à la norme ISO5149.** Consultez un spécialiste pour plus de détails sur les mesures de prévention. Si la densité du fluide frigorigène dépasse la limite prescrite en cas de fuite, le manque d'oxygène susceptible d'en résulter peut provoquer des accidents graves.
- **Aérez également la zone de travail au cas où une fuite de fluide frigorigène se produirait pendant l'installation.** L'entrée en contact du fluide frigorigène avec une flamme produit un gaz toxique.
- **Après l'installation, vérifiez l'absence de fuite du fluide frigorigène.** Si le fluide frigorigène fuit dans la pièce et entre en contact avec un four ou une surface chaude, un gaz toxique est émis.
- **Quand vous soulevez l'unité, utilisez une corde suffisamment résistante pour le poids de l'appareil. Évitez de secouer l'appareil et servez-vous des quatre points de support pour l'attacher.** Si vous soulevez l'unité de manière incorrecte, en n'utilisant par exemple que trois points de support, elle risque de tomber et de provoquer des dégâts matériels ou physiques graves.
- **Installez l'unité dans un lieu équipé d'un support adéquat.** Si l'unité n'est pas installée correctement, elle peut tomber et provoquer des dégâts matériels ou physiques.
- **Vérifiez la stabilité de l'unité une fois qu'elle est installée, de sorte qu'elle résiste aux tremblements de terre et aux vents forts.** Si l'unité n'est pas installée dans un emplacement adapté, elle peut tomber et provoquer des dégâts matériels ou physiques.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien qualifié conformément aux normes de sécurité électrique et à la norme nationale d'installation électrique ; le système doit en outre être raccordé à un circuit dédié.** Une installation incorrecte et le choix d'une alimentation de capacité insuffisante peuvent entraîner des chocs électriques et des incendies.
- **Coupez l'alimentation avant de commencer les travaux d'électricité.** À défaut, il existe un risque d'électrocution, de panne ou de dysfonctionnement pour l'unité.
  Veillez à utiliser des câbles conformes aux normes de sécurité et d'un ampérage adapté à la distribution électrique. L'utilisation de câbles non conformes peut provoquer une fuite de courant, une production excessive de chaleur ou un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour les connexions électriques, serrez-les correctement sur le bornier et soulagez le poids des câbles pour éviter une surcharge au niveau des bornes.** Des câbles mal raccordés ou trop lâches peuvent provoquer une production de chaleur excessive ou un incendie.
- **Disposez les câbles à l'intérieur du coffret électrique de façon à éviter toute poussée excessive. Installez le panneau de maintenance correctement.** Une mauvaise installation peut provoquer une surchauffe et un incendie.
- **N'effectuez pas de travaux de brasage dans une pièce hermétiquement close.** Il pourrait en résulter un manque d'oxygène.
- **Utilisez les tuyaux, les raccords coniques et les outils spécifiques pour le R410A.** L'utilisation de pièces déjà existantes (celles du R22 ou R407C par exemple) peut entraîner une panne de l'unité et des accidents graves suite à une explosion du circuit frigorifique.
- **Serrez le raccord conique à l'aide d'une clé à fourche et d'une clé dynamométrique conformément à la méthode prescrite. Veillez à ne pas trop serrer le raccord.** Si les raccords sont mal serrés ou déformés sous l'effet d'un serrage excessif, il existe un risque d'explosion ou de fuites du fluide frigorigène entraînant à leur tour un manque d'oxygène.
- **N'ouvrez pas les vannes de service des tuyaux de liquide et de gaz tant que vous n'avez pas terminé les travaux de raccordement de la tuyauterie du fluide frigorigène, le test d'étanchéité et la mise en place du système d'évacuation.** Si le compresseur fonctionne avec les vannes de service ouvertes avant la fin du raccordement de la tuyauterie du fluide frigorigène, le flux soudain du fluide peut provoquer des blessures ou des gelures et de l'air risque de pénétrer dans le circuit frigorifique, entraînant une explosion ou des blessures en raison de la pression anormalement élevée du réfrigérant.
- **Utilisez exclusivement les accessoires prescrits. Ne procédez pas vous-même à l'installation, mais confiez-la à un technicien qualifié.** Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dégâts (fuite d'eau, choc électrique, incendie, etc.).
- **Ne procédez à aucune modification du dispositif de protection et de sa configuration.** Si vous forcez le fonctionnement du système en désactivant le dispositif de protection de l'interrupteur de pression et du contrôleur de température ou si vous utilisez un composant non spécifié, vous risquez de provoquer un incendie ou une explosion.
- **Coupez l'alimentation lors des procédures d'installation, d'inspection ou de maintenance.** À défaut, il existe un risque d'électrocution, de panne, de dysfonctionnement de l'unité ou de blessures suite au démarrage imprévu du ventilateur.
- **Consultez le distributeur ou un spécialiste pour la dépose de l'unité.** Une mauvaise installation peut provoquer des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- **Arrêtez le compresseur avant de fermer les vannes et de déconnecter la tuyauterie du fluide frigorigène lorsque vous videz le circuit frigorifique.** Si vous déconnectez la tuyauterie du fluide frigorigène avec les vannes de service ouvertes sans arrêter le compresseur au préalable, le flux soudain du fluide peut provoquer des blessures ou des gelures et de l'air risque de pénétrer dans le circuit frigorifique, entraînant une explosion ou des accidents en raison de la pression anormalement élevée dans le circuit.
- **Assurez-vous que de l'air ne pénètre pas dans le circuit frigorifique lorsque vous installez ou déposez l'unité.** À défaut, la pression dans le circuit frigorifique augmente, présentant un risque d'explosion ou de blessures.
- **Ne faites pas fonctionner l'unité sans les capots ou les panneaux de protection.** L'entrée en contact avec des éléments rotatifs, des surfaces chaudes ou des composants haute tension peut entraîner des blessures par coincement, brûlure ou choc électrique.
- **Veillez à bien fixer les panneaux de maintenance.** Si les panneaux de maintenance sont mal fixés, de l'eau et de la poussière peuvent pénétrer dans l'unité et provoquer un incendie ou des chocs électriques.
- **N'effectuez aucune réparation ni modification par vous-même. Si l'unité doit être réparée, contactez le distributeur.** À défaut, il existe un risque de fuites d'eau, de chocs électriques ou d'incendie.

⚠ATTENTION

- **Effectuez la mise à la terre avec soin.** Ne connectez pas la terre aux tuyaux de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à une ligne de téléphone. Une mise à la terre défectueuse peut entraîner des pannes de l'unité ou des chocs électriques dus à des courts-circuits. Ne reliez jamais le fil de terre à un tuyau de gaz, au risque de provoquer une explosion ou un incendie en cas de fuite.
- **Utilisez un disjoncteur de capacité correcte.** Dans le cas contraire, il existe un risque de dysfonctionnement de l'unité ou d'incendie.
- **Installez un dispositif d'isolement ou déconnectez l'interrupteur du câble d'alimentation conformément aux normes et réglementations nationales.** L'isolateur doit être verrouillé, conformément à la norme EN60204-1.
- **Attention lorsque vous portez l'unité à la main.** Si l'unité pèse plus de 20 kilos, elle doit être transportée par au moins deux personnes. Ne la soulevez pas par les bandes en plastique, mais utilisez toujours la poignée de transport. Mettez des gants pour réduire le risque de coupure au contact des ailettes.
- **Débarrassez-vous proprement des emballages.** Les matériaux d'emballage restants peuvent provoquer des blessures car ils contiennent des clous et des morceaux de bois. Pour éviter les risques d'étouffement, éloignez les emballages en plastique des enfants et déchirez-les avant de les éliminer.
- **Veillez à ne pas endommager le bac d'évacuation lorsque vous effectuez une soudure à proximité de l'unité intérieure.** Si des éclaboussures de soudure pénètrent dans l'unité interne, elles risquent de trouer le bac d'évacuation, entraînant des fuites d'eau. Pour éviter cela, gardez l'unité dans son emballage ou recouvrez-la.
- **Veillez à isoler la tuyauterie du fluide frigorigène afin d'éviter toute condensation susceptible de provoquer de l'humidité.** Une isolation insuffisante peut générer une condensation qui créera à son tour de l'humidité au plafond, au sol, sur les meubles et tout autre appareil voisin.
- **Exécutez le test d'étanchéité en procédant à une mise sous pression à l'aide d'azote après avoir raccordé la tuyauterie du fluide frigorigène.**
- **Effectuez l'installation correctement en respectant les instructions du manuel.** Une mauvaise installation peut entraîner des vibrations anormales ou une augmentation du bruit.
- **Un disjoncteur contre les fuites de terre doit être installé.** À défaut, il existe un risque d'incendie ou de chocs électriques.
- **N'utilisez pas d'éléments autres qu'un fusible de calibre correct à l'emplacement des fusibles.** La connexion du circuit avec un fil de cuivre ou tout autre métal peut entraîner une panne de l'unité et provoquer un incendie.
- **N'installez pas l'unité à proximité d'un endroit présentant un risque de fuite de gaz inflammable.** L'accumulation du gaz autour de l'unité peut provoquer un incendie.
- **N'installez pas l'unité dans un lieu où des gaz corrosifs (produit par l'acide sulfurique par exemple) ou combustibles (gaz de diluant ou de pétrole) risquent de s'accumuler ou dans un lieu servant au stockage de substances inflammables volatiles.** Les gaz corrosifs peuvent attaquer l'échangeur thermique, fissurer des pièces en plastiques, etc. Les gaz inflammables comportent un risque d'incendie.
- **Réservez un espace pour l'installation, l'inspection et la maintenance conformément aux instructions du manuel.** Le manque d'espace peut provoquer un accident et des blessures suite à une chute.
- **Lorsque l'unité extérieure est installée sur un toit ou dans un endroit en hauteur, prévoyez des échelles et des rampes permanentes pour y accéder, ainsi que des bordures et des rampes autour de l'unité.** Si ces dispositifs de sécurité ne sont pas mis en place, il existe un risque d'accident dû à une chute.
- **N'installez pas et n'utilisez pas le système à proximité d'un équipement générant des champs électromagnétiques ou des harmoniques haute fréquence.** Les équipements tels que les inverseurs, les générateurs de secours, le matériel médical haute fréquence et les équipements de télécommunication peuvent perturber le système et provoquer des dysfonctionnements ou des interruptions. Le système peut également perturber les équipements médicaux et de télécommunication et gêner leur fonctionnement ou générer du brouillage.
- **N'installez pas l'unité extérieure dans un lieu où peuvent vivre des insectes et des petits animaux.** Les insectes et les petits animaux risquent de pénétrer dans les parties électriques, provoquant des dommages ou un incendie. Demandez à l'utilisateur de garder l'endroit propre.
- **N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :**
  - Endroit à l'atmosphère chargée de poudre de métal, de fibre carbone ou tout autre type de poudre.
  - Endroit où se sont stockés des substances susceptibles de nuire à l'unité, telles que du gaz sulfurique, du gaz chlorhydrique, de l'acide et des substances alcalines.
  - Véhicules et navires
  - Endroits où sont utilisés des vaporisateurs de produits cosmétiques ou autres sprays spéciaux.
  - Endroit directement exposé à des vapeurs d'huile, tels que des cuisines et des sites industriels.
  - Endroit contenant des machines générant des harmoniques haute fréquence.
  - Endroit exposé à une atmosphère saline (en bordure de mer).
  - Endroit exposé à la neige (si nécessaire, installez un capot de protection contre la neige comme indiqué dans le manuel).
  - Endroit exposé à la fumée de cheminées.
  - Endroit en altitude (plus de 1000 mètres).
  - Endroit exposé à un air chargé d'ammoniac.
  - Endroit où l'unité est exposée au rayonnement thermique d'une autre source de chaleur.
  - Endroit peu ventilé.
  - Endroit contenant des obstacles pouvant empêcher l'entrée et la sortie de l'air de l'unité.
  - Endroit où il existe un risque de recyclage d'air (dans le cas d'une installation à plusieurs unités).
  - Endroits où un fort courant d'air souffle sur la sortie d'air de l'unité extérieure.

  Tous ces éléments peuvent réduire considérablement les performances, provoquer une corrosion, endommager les composants et entraîner des dysfonctionnements ou des incendies.
- **N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants :**
  - Endroit où l'air chaud évacué par l'unité extérieure ou le bruit émis risquent de gêner le voisinage.
  - Endroit où l'air évacué arrive directement sur des plantes ou un animal. L'air évacué peut perturber le bon développement des plantes.
  - Endroit où les vibrations risquent de se propager en raison de la résistance insuffisante de la structure.
  - Endroit où les vibrations et le bruit générés par l'unité extérieure peuvent créer une importante perturbation (sur un mur ou près d'une chambre à coucher).
  - Endroit exposé à des courants harmoniques élevés. (Poste de télévision ou récepteur radio situés à moins de 5 mètres)
  - Endroit ne permettant pas une évacuation sécurisée.

  Une évacuation médiocre peut gêner le voisinage et donner lieu à des réclamations.
- **N'utilisez pas l'unité à des fins particulières comme la conservation d'aliments, le refroidissement d'instruments de précision ou la préservation d'animaux, de plantes, d'œuvres d'art, etc.** Vous risquerez d'endommager les éléments de l'unité.
- **Ne touchez aucun bouton avec les mains mouillées.** Vous pourriez vous électrocuter.
- **Ne touchez pas la tuyauterie du fluide frigorigène avec les mains lorsque le système est en marche.** Durant le fonctionnement de l'appareil, la tuyauterie du fluide frigorigène devient très chaude ou très froide, selon le mode activé, ce qui peut entraîner des brûlures ou des gelures.
- **Ne nettoyez pas l'unité avec de l'eau.** Vous pourriez vous électrocuter.
- **Ne laissez pas fonctionner l'unité extérieure avec un objet posé dessus.** En tombant, il pourrait provoquer des dégâts matériels ou des blessures.
- **Ne montez pas sur l'unité extérieure.** Vous pourriez tomber et vous blesser.

Remarques relatives aux unités conçues pour le réfrigérant R410A

- N'utilisez pas d'autre fluide frigorigène autre que le R410A. Le R410A atteint une pression presque 1,6 fois supérieure à celle d'un fluide frigorigène classique. Un cylindre de charge contenant du R410A est signalé par un repère rose sur sa partie supérieure.
- Une unité conçue pour le R410A comporte un port de charge au niveau de la vanne principale de l'unité intérieure et une vanne de contrôle qui ont tous deux une taille différente pour éviter le chargement par erreur d'un fluide frigorigène inapproprié. Les dimensions de la partie évasée du tuyau de fluide frigorigène et les faces parallèles du raccord ont également été modifiées pour renforcer la résistance à la pression. En conséquence, vous devez vous munir des outils spécifiques pour le R410A comme indiqué dans le tableau de droite avant d'installer ou de réparer l'unité.
- N'utilisez pas de cylindre de chargement. Celui-ci provoquerait une modification de la composition du fluide frigorigène, entraînant une diminution des performances.
- Lorsque vous chargez le fluide frigorigène à partir d'un cylindre, il doit toujours être en phase liquide.
- Toutes les unités intérieures doivent être des modèles conçus exclusivement pour le R410A. Vérifiez dans un catalogue la validité des modèles que vous pouvez installer (le raccordement d'une unité intérieure incorrecte empêche le bon fonctionnement du système).

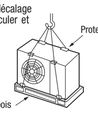
	Outils spécifiques pour le R410A
a)	Manomètre
b)	Flexible de charge
c)	Balance électronique pour le chargement du fluide frigorigène
d)	Clé dynamométrique
e)	Outil à évaser
f)	Calibre d'ajustement de saillie des tuyaux de cuivre
g)	Adaptateur pour pompe à vide
h)	Détecteur de fuite de gaz

1. TRANSPORT ET INSTALLATION (Lors des déplacements, l'unité doit être manipulée avec précaution et portée par au moins deux personnes.)

⚠ATTENTION Lorsque l'unité est levée à l'aide d'une élingue, vous devez prendre en compte le décalage de son centre de gravité. Si l'unité n'est pas correctement équilibrée, elle peut basculer et tomber.

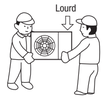
1) Livraison

- Il est préférable de déposer l'unité aussi près que possible du site d'installation avant de la déballer.
- Si pour une raison quelconque, il est nécessaire de déballer l'unité avant de la transporter, utilisez des élingues en nylon ou des protections de bois pour éviter de l'endommager.



2) Levage

- Le côté droit de l'unité vue de face (côté diffuseur) est le plus lourd. Vous devez donc en tenir compte lorsque vous la soulevez. Pour soulever la partie gauche de l'unité, saisissez la poignée située à l'avant avec la main droite et, avec la main gauche, soutenez la colonne d'angle.



3) Choix du site d'installation pour l'unité extérieure

Veillez à choisir un site d'installation adapté en tenant compte des conditions suivantes :
- ○ L'emplacement, horizontal et stable, doit pouvoir supporter le poids de l'unité et empêcher la propagation des vibrations.
- ○ Choisissez un emplacement où le bruit et l'air dégagé par l'unité ne risquent pas gêner les voisins.
- ○ L'unité ne doit pas être exposée à des éclaboussures d'huile.
- ○ L'emplacement ne doit présenter aucun risque de fuite de gaz inflammable.
- ○ L'eau d'évacuation doit pouvoir être éliminée sans provoquer de gêne.
- ○ L'unité ne doit pas être soumise au rayonnement thermique d'une autre source de chaleur.
- ○ La neige ne doit pas s'accumuler.
- ○ L'unité doit se trouver à moins 5 mètres des postes de télévision et/ou des récepteurs de radio pour éviter les interférences.
- ○ La circulation de l'air doit se faire correctement et il convient de réserver un espace suffisant pour les opérations de maintenance et d'entretien de l'unité.
- ○ L'unité ne doit pas être exposée à des ondes électromagnétiques ni aux harmoniques haute fréquence générés par d'autres équipements.
- ○ L'emplacement ne doit pas être exposé à des émissions de substances chimiques telles que du gaz sulfurique, du gaz chlorhydrique, des acides ou des substances alcalines (y compris l'ammoniac).

Aucun vent fort ne doit souffler directement sur la sortie d'air de l'unité.

4) Précautions à prendre lors du choix du site d'installation

(1) Si l'unité est installée dans une zone où la neige risque de s'accumuler, suivez les instructions ci-après :
La plaque inférieure de l'unité et les voies d'entrée et de sortie risquent d'être bloquées par la neige.

1. Installez l'unité de telle sorte que sa partie basse en hauteur par rapport au niveau de la neige.

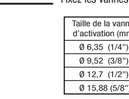
2. Installez un capot de protection contre la neige sur l'unité extérieure. Pour plus de détails sur la description d'un capot de protection contre la neige, reportez-vous au manuel technique.

3. Placez l'unité sous un auvent ou installez un toit sur le site.

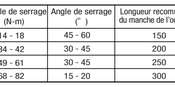
L'eau produite par le dégivrage risquant de geler, prenez les précautions suivantes :
- ●N'installez pas de tuyauterie d'évacuation avec des coudes de renvoi ou des bagues de purge (pièces en option). [Voir Raccordement de la tuyauterie d'évacuation]
- ●Réglage recommandé : Commande de dégivrage (SW3-1) et Contrôle de ventilateur anti-neige (SW3-2). [Voir Réglage des commutateurs SW3-1, SW3-2.]

(2) Si l'unité risque d'être exposée à des vents forts, prenez les précautions suivantes :
Un vent fort peut endommager le ventilateur (moteur du ventilateur), entraîner une diminution des performances ou déclencher un arrêt brutal de l'unité en raison de l'augmentation de la pression.

1. Orientez la sortie d'air soufflé vers le mur du bâtiment ou installez une barrière de protection ou un écran coupe-vent.



2. Orientez la sortie d'air soufflé perpendiculairement à la direction du vent.



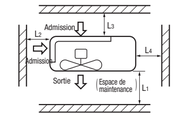
3. L'unité doit être placée sur un sol stable et à niveau. Si le sol n'est pas plan, attachez l'unité avec des câbles.

5) Espace d'installation

- ●L'unité ne doit pas être installée entre quatre murs.
- ●Prévoyez au moins 1 mètre au-dessus de l'unité.
- ●Lorsque plusieurs unités sont installées côte à côte, laissez un espace de 250 mm ou plus entre elles pour faciliter les opérations de maintenance des contrôleurs ; prévoyez également un espace suffisant pour permettre le retrait facile des plaques supérieures.
- ●En cas de risque de recyclage d'air, installez des déflecteurs.
- ●Lorsque vous installez plusieurs unités, prévoyez un espace suffisant entre l'admission et la sortie de l'air afin d'éviter recyclage de l'air.
- ●Si la neige accumulée risque de recouvrir l'unité, installez des barrières de protection.

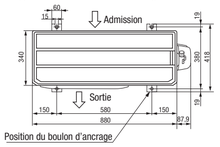
(mm)

Taille \ Exemple d'installation	08		
	I	II	III
L1	Ouvert	Ouvert	500
L2	300	250	Ouvert
L3	100	150	100
L4	250	250	250

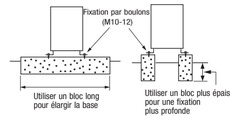


6) Installation

① Position fixe du boulon d'ancrage



② Remarques relatives à l'installation



- ●Lors de l'installation de l'unité, fixez les pieds avec les boulons fournis comme indiqué ci-dessus.
- ●La saillie du boulon d'ancrage sur la face avant ne doit pas dépasser 15 mm.
- ●Fixez solidement l'unité afin d'éviter tout risque de chute en cas de tremblement de terre ou de vent violent.
- ●Reportez-vous aux illustrations ci-dessus pour plus d'informations sur les fondations.
- ●Installez l'unité sur une surface plane. (Pente de moins de 5 mm)

Une mauvaise installation peut provoquer une panne du compresseur, une rupture de tuyauterie dans l'unité et un bruit anormal.

7) Fonctionnement de l'unité en mode refroidissement lorsque la température extérieure est inférieure à -5°C

- ●Lorsque la température extérieure est égale à -5°C ou moins, installez devant l'unité un capot de protection contre la neige afin d'éviter que le vent ne souffle directement sur l'échangeur de chaleur. Pour plus de détails sur la description du capot de protection contre la neige, reportez-vous au manuel technique.

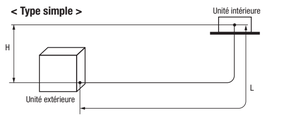
2. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

1) Limitations concernant l'installation et l'utilisation de l'unité

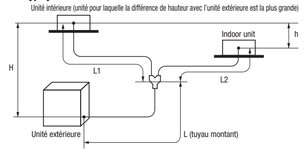
- ●Vérifiez les points suivants en tenant compte des caractéristiques de l'unité intérieure et du site d'installation.
- ●Respectez les limitations relatives à l'installation et à l'utilisation de l'unité. Une mauvaise installation peut provoquer une panne du compresseur ou une diminution des performances.

Limitations		Contraintes de dimension	Repères figurant sur le dessin de droite	
			Type simple	Type jumelé
Longueur de tuyauterie unidirectionnelle du fluide frigorigène	Modèle 08	50 m ou moins	L	L1+L1+L2
Longueur de tuyauterie principale			L	L
Longueur de tuyauterie unidirectionnelle après le premier point de dérivation		20 m ou moins	—	L1, L2
Différence de longueur de tuyau après le premier point de dérivation		10 m ou moins	—	L1 - L2
Différence de hauteur entre les unités intérieures et l'unité extérieure	Lorsque l'unité extérieure est située plus haut que l'unité intérieure	30 m ou moins	H	H
	Lorsque l'unité extérieure est située plus bas que l'unité intérieure	15 m ou moins	H	H
Différence de hauteur entre les unités intérieures		0,5 m ou moins	—	h

< Type simple >



< Type jumelé >



⚠ATTENTION ● Les limitations d'utilisation spécifiées dans le tableau ci-dessus sont applicables aux combinaisons de tuyauteries de taille standard répertoriées dans le tableau suivant. Si vous utilisez un circuit de tuyauterie existant, respectez les restrictions applicables à la longueur des tuyaux unidirectionnels en fonction de leur taille. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « 6. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS ».

2) Détermination de la taille des tuyaux

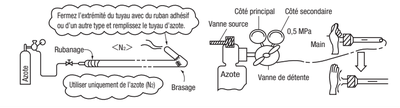
●Déterminez la taille des tuyaux de fluide frigorigène en vous reportant aux instructions suivantes sur la base des caractéristiques de l'unité intérieure.

		Modèle 08	
		Tuyau de gaz	Tuyau de liquide
Unité extérieure raccordée		Ø 15,88 Flare	Ø 9,52 Flare
Tuyauterie de fluide frigorigène (tuyau de dérivation L)		Ø 15,88	Ø 9,52
Type simple	Unité intérieure raccordée	Ø 15,88	Ø 9,52
	Capacité de l'unité intérieure	Modèle 08	
Type jumelé	Ensemble de tuyaux de dérivation	DIS-WA1	
	Tuyauterie du fluide frigorigène (tuyau de dérivation L1, L2)	Ø 12,7	Ø 9,52
	Unité intérieure raccordée	Ø 12,7	Ø 6,35
	Capacité de l'unité intérieure	Modèle 04×2	

Brasage

Le brasage doit être effectué sous un flux d'azote.

Sans azote, une quantité importante de matières étrangères (couche oxydée) se dépose dans les tuyaux, provoquant un dysfonctionnement du tube capillaire ou l'encrassement du détendeur.



⚠ATTENTION ●Lorsque vous raccordez le modèle 04 comme unité intérieure, utilisez toujours un tuyau pour liquide de 09,52 de diamètre pour effectuer la dérivation (tuyau de dérivation -> unité intérieure) et un joint de diamètre différent fourni avec le tuyau de dérivation pour connecter l'unité intérieure (diamètre 06,35 du côté du tuyau de liquide).
Si vous utilisez un tuyau de 06,35 pour relier le tuyau de dérivation, la distribution du fluide frigorigène risque de mal s'effectuer, entraînant une chute de la capacité nominale des unités intérieures.
●La tuyauterie principale doit comporter un tuyau montant. L'ensemble des tuyaux de dérivation doit être posé horizontalement aussi près que possible d'une unité intérieure.
La section de dérivation doit être protégée par un matériau isolant (fourni en option).
●Pour plus de détails sur le travail requis au niveau de la zone de dérivation et à proximité de celle-ci, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec la tuyauterie.

3) Epaisseur et matériau des tuyaux du fluide frigorigène

- ●Select refrigerant pipes of the table shown on the right wall thickness and material as specified for each pipe size.

Diamètre de tuyau [mm]	6,35	9,52	12,7	15,88
Epaisseur minimum de tuyau	0,8	0,8	0,8	1,0
Matériau de tuyau*	Tuyau type 0	Tuyau type 0	Tuyau type 0	Tuyau type 0

REMARQUE ●Sélectionnez des tuyaux d'une épaisseur plus large que le minimum spécifié.

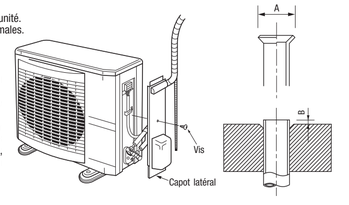
*Tuyau en cuivre sans soudure désoxydé au phosphore C1220T, JIS H3300

4) Raccordement de la tuyauterie sur site

⚠IMPORTANT ●Veillez à ce que les tuyaux installés ne touchent pas les composants dans l'unité. Dans le cas contraire, ils risquent de provoquer du bruit et des vibrations anormales.

Retrait du capot latéral Retirez la vis du capot latéral et basculez celui-ci vers l'avant.

- ●Pendant le raccordement de la tuyauterie, la vanne d'activation doit rester fermée.
- ●Prévoyez une protection suffisante à l'extrémité du tuyau (vous pouvez la comprimer puis la braser, ou l'entourer de ruban adhésif) pour éviter que l'eau et des corps étrangers ne pénètrent à l'intérieur.
- ●En cas de pliure, adoptez un rayon suffisamment grand (R100 - R150). Ne pliez pas plusieurs fois le tuyau pour en rectifier la forme.
- ●Un raccord conique est utilisé entre l'unité et le tuyau de fluide frigorigène. Évasez le tuyau après avoir introduit un écrou évasé. Les dimensions de l'évasement pour le R410A sont différents des raccords utilisés pour le R407C classique. Nous conseillons d'utiliser des outils spécifiques au R410A ; toutefois, il est possible d'utiliser des outils d'évasement classiques en réglant la taille de la saillie B à l'aide d'un calibre approprié.
- ●Le tuyau doit être fixé tous les 1,5 m ou moins pour éviter les vibrations.
- ●Serrez le joint du raccord conique avec une clé à double fourche.



Extrémité évasée du tuyau : A (mm)

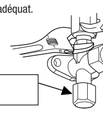
Ø extérieur du tuyau de cuivre	A
6,35	9,1
9,52	13,2
12,7	16,6
15,88	19,7

Saillie du tuyau de cuivre pour l'évasement : B (mm)

Ø extérieur du tuyau de cuivre	Type rigide (à coulisse)	
	Avec un outil pour R410A	Avec un outil traditionnel
6,35	0 - 0,5	0,7 - 1,3
9,52		
12,7		
15,88		

⚠ATTENTION **Lorsque vous serrez l'écrou évasé, ne dépassez pas le couple de serrage recommandé.**
Fixez les vannes de service du liquide et du gaz au niveau de la partie principale comme indiqué ci-contre, puis appliquez le couple de serrage adéquat.

Taille de la vanne d'activation (mm)	Couple de serrage (N-m)	Angle de serrage (°)	Longueur recommandée du manche de l'outil (mm)
Ø 6,35 (1/4")	14 - 18	45 - 60	150
Ø 9,52 (3/8")	34 - 42	30 - 45	200
Ø 12,7 (1/2")	49 - 61	30 - 45	250
Ø 15,88 (5/8")	68 - 82	15 - 20	300



N'attrapez pas le chapeau de vanne avec une clé à fourche.

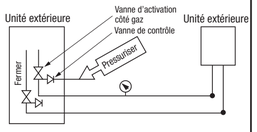
Utilisez une clé dynamométrique. Si vous n'en avez pas, serrez tout d'abord l'écrou évasé manuellement, puis utilisez une clé pour le serrer complètement en vous aidant du tableau ci-contre à gauche.

5) Test d'étanchéité

Bien que les unités intérieures et extérieures aient fait l'objet d'un test d'étanchéité en usine, il convient de vérifier, après l'installation, l'étanchéité des tuyaux de raccordement au niveau de la vanne de contrôle sur l'unité extérieure. Pendant le test, gardez la vanne d'activation fermée.

a) Appliquez une pression de 0,5 MPa, puis arrêtez. Laissez le système au repos pendant cinq minutes pour voir si la pression retombe.
b) Appliquez ensuite une pression de 1,5 MPa, puis arrêtez. Attendez encore cinq minutes pour voir si la pression retombe.
c) Appliquez une pression du niveau spécifié (4,15 MPa) et notez la température ambiante et la pression.
d) Si vous n'observez pas de chute de pression au bout d'environ 24 heures, le test est réussi. Lorsque la température ambiante diminue d'1°C, la pression chute également d'environ 0,01 MPa. En cas de variation, corrigez la pression.
e) Si vous observez une chute de pression lors des étapes précédentes, il existe une fuite. Détectez la fuite en appliquant de l'eau savonneuse sur les parties soudées et les joints évasés, puis effectuez la réparation. Recommencez ensuite le test d'étanchéité.

Pour effectuer le test d'étanchéité, utilisez de l'azote et mettez le système sous pression à l'aide d'azote côté gaz. En aucun cas vous ne devez utiliser un autre gaz que l'azote.



6) Purge

<Work flow>

S'il existe de la moisissure ou une fuite à l'intérieur des tuyaux, l'indicateur du manomètre à vide augmente.
Recherchez le point de fuite puis aspirez l'air pour recréer le vide.

Test d'étanchéité terminé
↓
Début de la purge de l'air
↓
Lorsque le manomètre indique -101 kPa ou moins (équivalent de -755 mmHg ou moins), actionnez la pompe à vide pendant au moins une heure.
Vérifiez que le niveau de vide ne varie pas, pendant une heure ou plus.
↓
Purge de l'air terminée
↓
Contrôle avec le manomètre à vide
↓
Chargement de fluide frigorigène

7) Ajout de fluide frigorigène supplémentaire

(1) Calculez le volume de fluide frigorigène supplémentaire nécessaire en vous aidant du tableau suivant.

	Charge standard du fluide frigorigène (kg)	Longueur de tuyauterie pour la charge standard du fluide frigorigène (m)	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (kg) par mètre de tuyau (tuyau de liquide 9.52)	Volume de fluide frigorigène chargé en usine (kg)	Longueur du tuyau d'installation (m) couverte sans ajout de fluide frigorigène
Modèle 08	2,35	20	0,06	2,95	30

- Cette unité est chargée en usine avec un volume de fluide frigorigène couvrant 30 m de tuyauterie ; de ce fait, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide dans un système de cette capacité. Au-delà de 30 mètres de tuyauterie, vous devez ajouter une certaine quantité de fluide, en fonction de la longueur de tuyaux et des données du tableau ci-dessus.
- Lorsque la tuyauterie du circuit frigorifique est inférieure à 3 m, réduisez la quantité de fluide de 1 kg par rapport au volume de départ (usine) et réglez la quantité à 1,95 kg.
- Si vous utilisez un circuit de tuyaux existants, la charge requise varie selon la taille du tuyau de liquide. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « 6. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS ».

Formule permettant de calculer la quantité de fluide à rajouter

Quantité à rajouter (kg) = {Longueur du tuyau principal (m) - Longueur couverte sans charge supplémentaire (30 m)} x 0,06 (kg/m) + Longueur totale de tuyaux de dérivation (m) x 0.06 (kg/m)

*Si le résultat du calcul est négatif, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide frigorigène.

- Pour une installation de 3 m ou plus mais inférieure à 20 m en termes de longueur de tuyaux, remplissez le circuit avec la charge standard lorsque vous effectuez un remplissage après une maintenance.
- Lorsque la tuyauterie du fluide frigorigène est inférieure à 3 m, chargez le système avec 1,95 kg de fluide.

Par ex.) Pour une installation de 10 m, chargez 2,35 kg de fluide frigorigène. Pour une installation de 25 m, chargez 2,35 + (25-20) x 0,06 = 2,65 kg

(2) Chargement de fluide frigorigène

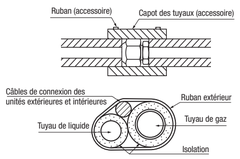
- Le réfrigérant R410A doit être chargé en phase liquide ; par conséquent, vous devez renverser le cylindre de chargement ou utiliser une bouteille équipée d'un siphon.
- Chargez le fluide frigorigène à partir du port de service côté liquide avec la vanne d'activation fermée. Si vous n'arrivez pas à charger la quantité précise requise, ouvrez entièrement les vannes de l'unité extérieure côtés gaz et liquide et ajoutez le fluide à partir du port de service du gaz (aspiration) tout en faisant fonctionner l'unité en mode refroidissement. Durant ce processus, veillez à ce que fluide frigorigène soit toujours déchargé du cylindre en phase liquide. Toutefois, si vous réduisez le débit de la vanne du cylindre ou si vous utilisez un outil de conversion pour transformer le réfrigérant liquide en vapeur afin de protéger le compresseur, adaptez les conditions de remplissage de telle sorte que le réfrigérant se gazéifie en entrant dans l'unité.
- Pour charger le fluide frigorigène, utilisez toujours une balance pour mesurer la quantité de charge nécessaire.
- Lorsque le fluide frigorigène est chargé pendant que l'unité fonctionne, effectuez le chargement dans un délai de 30 minutes. Le fonctionnement prolongé de l'unité avec une quantité de fluide insuffisant peut entraîner une panne du compresseur.

REMARQUE Indiquez le volume de fluide frigorigène calculé pour votre longueur de tuyauterie sur la plaque signalétique au dos du panneau de maintenance.

8) Protection contre la surchauffe et la condensation

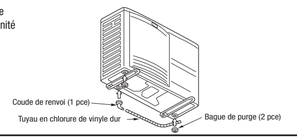
(1) Protégez la tuyauterie du fluide frigorigène (tuyaux de gaz et de liquide) contre la chaleur et la condensation.
- Une mauvaise isolation thermique ou une mauvaise protection contre la condensation peut générer une fuite d'eau ou la formation des gouttes d'au susceptibles d'endommager le mobilier environnant.

(2) Utilisez un matériau isolant capable de résister à une température de 120°C ou plus. Une capacité isolante médiocre peut entraîner des problèmes d'isolation ou l'altération des câbles.
- Tous les tuyaux de gaz doivent être soigneusement isolés afin d'éviter les dégâts résultant des gouttes d'eau formées par condensation en mode refroidissement, ou les risques de brûlures liés au fait que leur surface peut atteindre une température extrêmement élevée en raison du gaz de refoulement qui circule pendant le chauffage.
- Recouvrez les raccords coniques à l'aide de capots de tuyauterie assurant l'isolation thermique (tuyaux de gaz et de liquide).
- Isolez les tuyaux côté gaz et liquide. Enveloppez étroitement chaque tuyau avec du matériau isolant en le laissant aucun interstice, puis entourez-les ensemble avec le câble de connexion à l'aide d'une bande de finition.
- Bien que les performances de cette unité aient fait l'objet d'un test de fonctionnement dans des conditions de condensation JIS, **les tuyaux de gaz et de liquide doivent être entourés avec un matériau d'isolation de 20 mm d'épaisseur ou plus lorsque l'unité est installée sur un plafond exposé à plus de 70 % d'humidité.**



3. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE D'ÉVACUATION

- Installez la tuyauterie d'évacuation en utilisant un coude de renvoi et des bagues de raccordement (fournis séparément en option) aux endroits où l'eau évacuée par l'unité externe constitue un problème.



- ○ La plaque inférieure de l'unité extérieure porte trois orifices de drainage pour l'évacuation des eaux de condensation.
- ○ Lorsque l'eau de condensation doit être évacuée, installez l'unité sur une surface plate (fournie séparément en option) ou sur des blocs de béton.
- ○ Raccordez le coude de renvoi comme indiqué dans l'illustration et fermez les deux autres trous avec des bagues.

4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE Pour plus d'informations sur le câblage électrique, reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure.

Le travail d'installation électrique doit être assuré par un électricien qualifié agréé par la compagnie d'électricité nationale.
Le travail d'installation électrique doit être exécuté conformément aux normes techniques générales et aux réglementations nationales applicables dans le pays.

- N'utilisez pas d'autre cordon d'alimentation que celui spécifié entre parenthèses pour chaque type ci-dessous.
  - cordon sous tresse (code 60245 IEC 51),
  - cordon sous gaine de caoutchouc standard (code 60245 IEC 53),
  - câble souple à fil rosette (code 60227 IEC 41).
- Utilisez au moins un cordon flexible sous gaine de polychloroprène de type 60245 IEC57 (pas moins épais) pour l'alimentation des pièces des appareils d'extérieur. Reliez l'unité à la terre. Ne connectez pas le fil de terre à un tuyau de gaz, une canalisation d'eau, un poteau électrique ou à la terre du téléphone.

Une mise à la terre incorrecte peut entraîner un choc électrique ou des dysfonctionnements de l'appareil.

- Un fil de terre doit être installé avant le raccordement du câble d'alimentation. Prévoyez un fil de terre plus long que le câble d'alimentation.
- Il est nécessaire d'installer un coupe-circuit en cas de fuite de terre. À défaut, il existe un risque d'accident, tel qu'un choc électrique ou un incendie.
- Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que l'installation électrique n'est pas terminée.
- En aucun cas vous ne devez utiliser de condensateur pour améliorer le facteur de puissance. (Non seulement il n'améliore pas le facteur de puissance, mais en outre il peut entraîner une surchauffe.)
- Pour les câbles d'alimentation, utilisez des conduits.
- Ne regroupez pas les câbles de commande électronique (commande à distance et câbles de signalisation) ou tout autre câble qui sortent de l'unité extérieure. Le fait de les regrouper peut provoquer des dysfonctionnements ou des pannes en raison des interférences électriques.
- Attachez les câbles afin qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie.
- Lorsque les câbles sont raccordés, vérifiez que les connexions de tous les composants électriques dans le coffre électrique sont correctement fixées et serrées, puis mettez le capot de protection en place. (L'installation incorrecte du capot peut provoquer des dysfonctionnements ou des pannes de l'unité dans le cas où de l'eau pénétrerait dans le coffret.)
- Utilisez toujours un câble tripolaire pour la connexion unité intérieure -> unité extérieure. N'utilisez jamais un câble blindé.

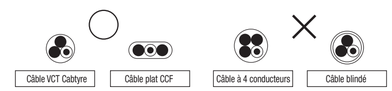
Câble d'alimentation, câbles de connexion unité intérieure -> unité extérieure

- Effectuez toujours la mise à la terre du système avec le cordon d'alimentation débranché.

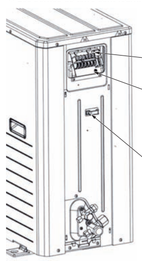
⚠ ATTENTION Utilisez toujours un coupe-circuit en cas de fuite de terre conçu pour les circuits inverseurs afin d'éviter toute défaillance.

Modèle	Alimentation	Section câble d'alimentation	Surintensité max. (A)	Longueur de câble (m)	Section fil de terre	Section câble Unité intérieure- Unité extérieure
08	3 fils, monophase, 220-240 V, 50 Hz	2,5 mm²	17	16	1,5 mm²	3 x 1,5 mm²

- Les caractéristiques indiquées dans le tableau ci-dessus concernent les unités sans élément de chauffage. Pour les unités équipées de chauffage, reportez-vous aux instructions d'installation ou de montage de l'unité intérieure.
- Il convient de sélectionner la capacité du commutateur ou du disjoncteur calculée à partir du courant de surintensité MAX. conformément aux réglementations en vigueur dans chaque pays.
- Les caractéristiques des câbles supposent que le conduit en métal ou en plastique utilisé ne contient pas plus de trois câbles et que la chute de tension ne dépasse pas 2 %. Pour une installation non conforme à ces conditions, respectez les règles applicables au câblage interne. Adaptez-les au besoin aux normes en vigueur dans votre pays.



- Connectez une paire ayant le même numéro de borne au câble de connexion unité intérieure-unité extérieure.
- Lors du câblage, maintenez les câbles en place à l'aide de colliers de serrage afin d'éviter que des forces externes ne s'exercent sur les bornes de connexion.
- Les bornes de terre sont fournies dans le coffret électrique.



- ○ Ne connectez pas le fil de terre d'une autre unité ; installez un fil spécial qui relie le fil de terre au tableau de distribution.
- ○ Attachez les câbles et protégez les connexions d'extrémité contre les forces externes susceptibles de s'exercer.
- ○ Apposé au dos du panneau de maintenance.

5. TEST DE FONCTIONNEMENT

PSB012D909L

⚠ AVERTISSEMENT
- Avant de procéder au test de fonctionnement, vérifiez que les vannes d'activation sont fermées.
- Mettez le système sous tension 6 heures à l'avance afin de chauffer le carter.
- Si vous allumez l'unité pour la première fois après son installation, elle peut ne pas réagir pendant 30 minutes, il ne s'agit pas d'une panne.
- Attendez toujours 3 minutes ou plus avant de démarrer l'unité après l'avoir arrêtée.
- Le retrait du panneau de maintenance a pour conséquence d'exposer des composants traversés par des hautes tensions et des températures élevées, ce qui est dangereux. Veillez à éviter tout risque de brûlure et d'électrocution. Ne laissez pas l'unité avec le panneau de maintenance ouvert.

} Le non-respect de ces consignes peut entraîner une panne du compresseur.

⚠ ATTENTION
- Lorsque vous actionnez les commutateurs de paramétrage, prenez soin de ne pas toucher des composants actifs.
- Vous ne pouvez pas contrôler la pression de refoulement à partir du port de charge de la vanne d'activation du liquide.
- La vanne 4-voies (20S) est alimentée pendant une opération de chauffage.
- Lorsque vous coupez l'alimentation pour réinitialiser l'unité, attendez au moins 3 minutes avant de la rallumer. À défaut, une erreur « E-5 » (erreur de communication) peut se produire.

Résistance d'isolement

- La valeur de la résistance d'isolement peut chuter de plusieurs MOhms immédiatement après l'installation ou lorsque l'unité est restée longtemps hors tension, car le fluide frigorigène est accumulé dans le compresseur. Lorsque le coupe-circuit contre les fuites de terre se déclenche suite à la baisse de la résistance d'isolement, procédez comme suit :

(1) Vérifiez que la résistance d'isolement retrouve une valeur normale environ 6 heures après la mise sous tension. La mise sous tension active le compresseur et le chauffe de sorte que le fluide frigorigène accumulé s'évapore.
(2) Vérifiez que le coupe-circuit contre les fuites de terre résiste aux harmoniques.
Cette unité est dotée d'un inverseur et, par conséquent, l'utilisation d'un coupe-circuit contre les fuites de terre résistant aux harmoniques est indispensable pour empêcher un déclenchement erroné.

1) Méthode du test de fonctionnement

Retirez le capot latéral.

(1) Il est possible de lancer le test de fonctionnement depuis une unité extérieure en utilisant les commutateurs SW5-4 et SW5-4 pour le paramétrage.
(2) L'activation du commutateur SW3-3 (ON) démarre le compresseur.
(3) L'unité démarre en mode refroidissement lorsque le commutateur SW5-4 est sur OFF, ou en mode chauffage lorsque le commutateur SW5-4 est sur ON.
(4) **N'oubliez pas de remettre le commutateur SW5-3 sur OFF une fois le test terminé.**

SW-3-3	SW-3-4	
ON	OFF	Refroidissement pendant le test de fonctionnement
	ON	Chauffage pendant le test de fonctionnement
OFF	—	Normal ou Après l'exécution du test

*** Lors de la première mise en route de l'appareil qui suit la mise sous tension, lorsque l'unité fonctionne en mode refroidissement avec une température extérieure de 5°C ou moins, elle entre automatiquement en mode refroidissement après avoir fonctionné en mode chauffage pendant 10 minutes.**

2) Contrôle de l'état de l'unité en fonctionnement

Retirer le panneau de maintenance.

Utilisez les vannes de contrôle fournies sur la tuyauterie avant et après l'installation de la vanne 4 voies dans l'unité extérieure pour vérifier la pression de refoulement et la pression d'aspiration.
Comme l'indique le tableau de droite, la pression détectée à chaque point varie selon que vous avez sélectionné le mode refroidissement ou chauffage.

	Vanne de contrôle de la tuyauterie	Port de charge de la vanne d'activation du gaz
Mode refroidissement	Pression de refoulement (pression élevée)	Pression d'aspiration (pression faible)
Mode chauffage	Pression d'aspiration (pression faible)	Pression de refoulement (pression élevée)

3) Réglage des commutateurs SW3-1, SW3-2

Retirer le panneau de maintenance.

(1) Commutateur de contrôle du dégivrage (SW3-1)
- Lorsque ce commutateur est sur ON, l'unité fonctionnera plus souvent en mode dégivrage.
- Réglez ce commutateur sur ON lorsque l'unité est installée dans une région où la température tombe en dessous de zéro pendant la période où l'unité fonctionne normalement en mode chauffage.

(2) Contrôle du ventilateur de protection contre la neige (SW3-2)
- Lorsque ce commutateur est sur ON, le ventilateur de l'unité extérieure se déclenche pendant 30 secondes toutes les 10 minutes lorsque la température extérieure tombe à 3°C ou moins et que le compresseur n'est pas actif.
- Lorsque l'unité est utilisée dans un pays très enneigé, réglez ce commutateur sur ON.

4) Diagnostic d'échec durant le test de fonctionnement

Erreur signalée sur l'unité de commande à distance	Voyant du circuit imprimé (cycles de 5 secondes)		Type d'erreur	Action
	Voyant rouge	Voyant vert		
E34	Clignote une fois	Clignote en continu	Phase ouverte	Vérifiez que les câbles de connexion ne sont pas desserrés ou débranchés.
E40	Clignote une fois	Clignote en continu	Déclenchement 63H1 ou opération avec des vannes d'activation fermées (se produit essentiellement en mode chauffage)	1. Vérifiez que les vannes d'activation sont bien ouvertes. 2. Si l'erreur disparaît au bout de 3 minutes après l'arrêt du compresseur, vous pouvez redémarrer l'unité en effectuant une réinitialisation (Check Reset) à partir de l'unité de contrôle à distance.
E49	Clignote une fois	Clignote en continu	Erreur liée à une basse pression ou opération avec des vannes d'activation fermées (se produit essentiellement en mode refroidissement)	

● • Si un code d'erreur autre que ceux-ci apparaît, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.

5) État du détendeur électronique

Le tableau suivant répertorie les différentes positions du détendeur électronique.

	À la mise sous tension	Lors d'un arrêt normal de l'unité		Lors d'un arrêt anormal de l'unité	
		En mode refroidissement	En mode chauffage	En mode refroidissement	En mode chauffage
Vanne pour le mode refroidissement	Position fermée	Position fermée	Position ouverte	Position ouverte	Position ouverte
Vanne pour le mode chauffage	Position ouverte	Position ouverte	Position fermée	Position ouverte	Position ouverte

6) Lorsque vous démarrez l'unité pour la première fois après avoir activé le disjoncteur, tenez compte des considérations suivantes.

L'unité extérieure peut démarrer en mode veille (en attendant le démarrage du compresseur), qui peut durer 30 minutes, pour éviter que le niveau d'huile dans le compresseur ne baisse à la première mise en route après activation du disjoncteur. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'une panne de l'unité.

Éléments à vérifier avant l'exécution du test de fonctionnement ● Lorsque vous laissez l'unité extérieure sous tension, veillez à bien fermer le panneau.

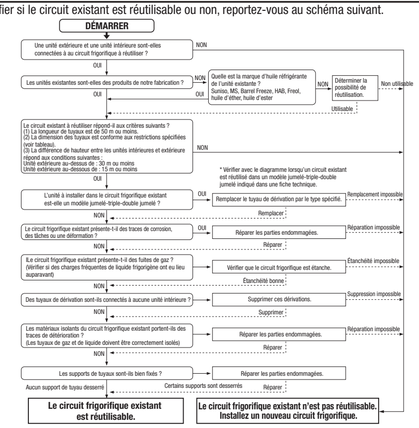
N° de l'élément dans le manuel d'installation	Élément	Vérifier l'élément	Vérifié
2	Circuit de plomberie du fluide frigorigène	En cas de brasage, avez-vous utilisé un flux d'azote ?	
		Avez-vous correctement fait le vide et effectué le test d'étanchéité ?	
		Avez-vous isolé les tuyaux de gaz et de liquide ?	
		Avez-vous correctement ouvert les vannes d'activation pour les circuits de gaz et de liquide ?	
		Avez-vous noté la charge de fluide frigorigène supplémentaire et la longueur de tuyau du fluide sur la plaque signalétique du panneau de maintenance ?	
4	Câblage électrique	L'unité présente-t-elle des erreurs de câblage telles qu'une connexion défectueuse, une absence ou une inversion de phase ?	
		Les équipements électriques utilisés pour les disjoncteurs et les câbles ont-ils la capacité adéquate ?	
		Existe-t-il des connexions croisées de câbles entre les unités lorsque plusieurs unités sont installées ?	
		Existe-t-il des fils de signal unité intérieure-unité extérieure connectés à des câbles de commande à distance ?	
		Les branchements des câbles de connexion unité intérieure-unité extérieure correspondent-ils aux numéros de bornes ?	
		Avez-vous utilisé des câbles VCT Cabtyre ou des câbles plats IRF pour la connexion unité intérieure-unité extérieure ?	
		La mise à la terre respecte-t-elle les exigences de type D (mise à la terre de type III) ?	
		L'unité est-elle mise à la terre avec un fil de terre dédié non raccordé au fil de terre d'une autre unité ?	
		Les vis des câbles sont-elles correctement serrées aux points de raccordement ?	
		Les câbles sont-ils maintenus avec des colliers afin qu'aucune force extérieure ne s'inverse sur les connexions aux bornes ?	
—	Unité intérieure	L'installation de l'unité intérieure est-elle entièrement terminée ?	
		Le capot frontal, lorsqu'il est obligatoire sur une unité intérieure, est-il bien mis en place ?	

Procédure du test de fonctionnement ●Exécutez toujours un test de fonctionnement et suivez la procédure dans l'ordre indiqué.

Étape	Description	Vérifié
①	Ouvrez entièrement la vanne d'activation du côté du gaz.	
②	Ouvrez entièrement la vanne d'activation du côté du liquide.	
③	Fermez le panneau.	
④	Lorsqu'une unité de commande à distance est utilisée pour configurer l'unité sur le site d'installation, suivez les instructions correspondantes.	
⑤	Commutateur SW5-3 / SW5-4 OFF : l'unité démarre en mode refroidissement. Commutateur SW5-3 / SW5-4 ON : l'unité démarre en mode chauffage.	
⑥	Lorsque l'unité démarre, appuyez sur le bouton d'orientation de la ventilation situé sur l'unité de commande à distance pour vérifier son fonctionnement.	
⑦	Placez la main devant le diffuseur de l'unité intérieure pour vérifier si la ventilation fonctionne (chaude ou froide, selon le mode).	
⑧	Assurez-vous que le voyant rouge ne clignote pas.	
⑨	Une fois terminé le test de fonctionnement, activez le commutateur SW5-3 (sur ON) pendant une seconde et terminez le test.	
⑩	En cas d'utilisation d'options, vérifiez leur bon fonctionnement conformément aux instructions des manuels respectifs.	

6. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS

Pour vérifier si le circuit existant est réutilisable ou non, reportez-vous au schéma suivant.



⚠ AVERTISSEMENT <Lorsque l'unité existante est utilisable en mode refroidissement.>

Exécutez les étapes suivantes sur l'unité active (dans l'ordre 1), 2), 3) et 4).

(1) Faites fonctionner l'unité pendant 30 minutes en mode refroidissement.
(2) Arrêtez l'unité intérieure et faites-la fonctionner pendant 3 minutes en mode refroidissement (renvoi du liquide).
(3) Fermez la vanne de l'unité extérieure côté liquide et effectuez un vidage (récupération du fluide frigorigène).
(4) Envoyez un flux d'azote. * Si de l'huile réfrigérante décolorée ou des matières étrangères sont refoulées par le flux d'azote, nettoyez le circuit frigorifique ou installez un nouveau circuit.
- ●N'utilisez pas l'ancien écrou évasé, mais installez celui qui est fourni avec l'unité extérieure. Effectuez un raccord conique conforme aux dimensions spécifiées pour le R410A.
- ●**Réglez le commutateur SW8-1 sur ON.** (Taille du tuyau de gaz : 019,05)

<Tableau des contraintes applicables à la tuyauterie>

◎ : Taille de tuyau standard ○ : Utilisable △ : Limitée aux tuyaux de plus petite longueur ↓ : Froid : Baisse de la capacité de refroidissement

Volume de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau		0,06 kg/m		0,08 kg/m
Taille de tuyau	Tuyau de liquide	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7
	Tuyau de gaz	Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 15,88
08	Possibilité d'utilisation	Froid ↓	◎	△
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	35	50	25
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	30	30	15

- **La longueur de tuyau doit être d'au moins 3 m. En dessous de 3 m, la quantité de fluide frigorigène doit être réduite. Si vous devez récupérer du fluide frigorigène et en rajouter, adressez-vous au distributeur le plus proche de chez vous.**
- Toutes les combinaisons de longueurs de tuyaux non spécifiées dans le tableau sont à proscrire.

<Circuit frigorifique après la dérivation>

◎ : Taille de tuyau standard ○ : Utilisable

Quantité de fluide frigorigène supplémentaire requise par mètre		0,06 kg/m	
Taille de tuyau	Tuyau de liquide	Ø 9,52	
	Tuyau de gaz	Ø 12,7	Ø 15,88
Modèle	Type de combinaison	Combinaison de capacité	
FDC71	Jumelé	04+04	◎ ○

- ●Les combinaisons de longueurs de tuyaux non spécifiées dans le tableau sont à proscrire.

<Modèles d'unités existantes dont la tuyauterie de dérivation est utilisable.>

Les tuyaux de dérivation utilisés avec des modèles autres que ceux spécifiés ne sont pas utilisables.
Utilisez nos tuyaux de dérivation spécifiques pour le R410A.

Formule de calcul du volume de fluide frigorigène à rajouter

Volume à rajouter (kg) = {Longueur du tuyau principal (m) - Longueur couverte sans charge supplémentaire indiquée dans le tableau (m)} x Quantité de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau indiqué dans le tableau (kg/) + Longueur totale de tuyaux de dérivation (m) x Volume de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau indiqué dans le tableau (kg/m)

Si le résultat du calcul est négatif, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide frigorigène.

Exemple) Pour l'installation d'une unité 08 (simple) avec un système de tuyauterie existant de 30 m (liquide : 12,7, gaz : 15,88), la quantité de fluide frigorigène à rajouter est : (30 m - 15 m) x 0,08 kg/m = 1,2 kg.

Exemple) Pour l'installation d'une unité 08 (jumelée) avec un système de tuyauterie de 30 m (longueur du tuyau principal : 20 - liquide : 012,7 - gaz 015,88 - longueur de tuyau après dérivation : 5 m x 2 - liquide 09,52 - gaz : 012,7), la quantité de fluide frigorigène à rajouter est : (20 m - 15 m) x 0,08 kg/m + 5 m x 2 x 0,06 kg/m = 1,0 kg.

<Lorsque l'unité existante n'est pas utilisable en mode refroidissement.>

Lavez le circuit frigorifique ou installez un nouveau circuit.
- ●Si vous lavez le circuit frigorifique, contactez le distributeur le plus proche de chez vous.

SYSTEME **RIBO** by aldes

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR UNITÉ EXTÉRIEURE

PSB012D955J

PAC INVERTER SINGLE SPLIT
RBC 10 - 12 - 14
Mono ou Triphasé
RÉFRIGÉRANT R410A

◎Ce guide d'installation concerne les unités extérieures et les caractéristiques d'une installation générale uniquement. Pour les unités intérieures, reportez-vous aux guides d'installation correspondants.
◎Lors de l'installation de l'unité, vérifiez l'emplacement, les caractéristiques d'alimentation électrique, les contraintes d'utilisation (longueur de tuyauterie, différences de hauteur entre unités intérieures et extérieures, tension d'alimentation, etc.) et les espaces entre les unités installées.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Nous vous conseillons de lire attentivement ces CONSIGNES DE SÉCURITÉ avant de procéder à l'installation afin de tirer pleinement parti des fonctions de l'unité et d'éviter tout dysfonctionnement dû à une mauvaise manipulation.
- Les consignes sont de deux natures : les ⚠AVERTISSEMENT et les notes d' ⚠ATTENTION . Les consignes relatives aux opérations susceptibles de présenter un danger pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles, suite à une manipulation erronée sont regroupées sous la mention ⚠AVERTISSEMENT ; les consignes relatives aux opérations susceptibles de provoquer des blessures, d'endommager l'unité ou d'avoir des conséquences graves suite à une manipulation erronée sont regroupées sous la mention ⚠ATTENTION . Ces consignes de sécurité sont particulièrement importantes. **Elles doivent être rigoureusement observées.**
- La signification des symboles utilisés est décrite ci-dessous.

⃠	Opération interdite dans toutes les circonstances	❗ ⏚	Procéder toujours selon l'instruction

- Pour une unité extérieure avec alimentation triphasée, l'application de la norme EN61000-3-2 n'est pas obligatoire si la compagnie d'électricité donne son accord préalable.
- L'alimentation triphasée pour les unités extérieures et intérieures est autorisée dans un environnement commercial et industriel léger. En milieu résidentiel, elle risque toutefois de générer des interférences électromagnétiques.
- Les unités 5HP et 6HP avec alimentation monophasée sont conformes avec la norme IEC 61000-3-12.
- Vérifiez l'absence d'anomalie de l'équipement en le mettant en service dès la fin de l'installation et expliquez aux utilisateurs les méthodes d'utilisation et de maintenance conformément aux instructions du manuel.
- Gardez le manuel d'installation ainsi que le manuel d'utilisation dans un endroit facilement accessible de manière à pouvoir les consulter. Si nécessaire, remettez-les aux nouveaux utilisateurs.

⚠ AVERTISSEMENT

❗
- **Ne procédez pas vous-même à l'installation, mais confiez-la à un technicien qualifié.** Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dommages (fuite d'eau, électrocution, incendie ou blessure) ainsi qu'un mauvais fonctionnement du système.
- **Installez le système conformément aux instructions du manuel.** Une mauvaise installation peut provoquer des explosions, des blessures, des fuites d'eaux, des chocs électriques ou un incendie.
- **Utilisez les accessoires d'origine et les composants spécifiés pour l'installation.** L'utilisation de composants autres que ceux spécifiés peut entraîner une chute de l'unité, des fuites d'eau, des chocs électriques, un incendie, une fuite du fluide frigorigène, une diminution des performances, une défaillance des commandes et même des blessures physiques.
- **Si vous installez l'unité dans une pièce de petites dimensions, prenez les précautions requises pour ne pas dépasser la limite de densité du fluide frigorigène en cas de fuite, conformément à la norme ISO5149.Consultez un spécialiste pour plus de détails sur les mesures de prévention. Si la densité du fluide frigorigène dépasse la limite prescrite en cas de fuite, le manque d'oxygène susceptible d'en résulter peut provoquer des accidents graves.**
- **Aérez également la zone de travail au cas où une fuite de fluide frigorigène se produirait pendant l'installation.** L'entrée en contact du fluide frigorigène avec une flamme produit un gaz toxique.
- **Après l'installation, vérifiez l'absence de fuite du fluide frigorigène.** Si le fluide frigorigène fuit dans la pièce et entre en contact avec un four ou une surface chaude, un gaz toxique est émis.
- **Quand vous soulevez l'unité, utilisez une corde suffisamment résistante pour le poids de l'appareil. Évitez de secouer l'appareil et servez-vous des quatre points de support pour l'attacher.** Si vous soulevez l'unité de manière incorrecte, en n'utilisant par exemple que trois points de support, elle risque de tomber et de provoquer des dégâts matériels ou physiques graves.
- **Installez l'unité dans un lieu équipé d'un support adéquat.** Si l'unité n'est pas installée dans un emplacement adapté, elle peut tomber et provoquer des dégâts matériels ou physiques.
- **Vérifiez la stabilité de l'unité une fois qu'elle est installée, de sorte qu'elle résiste aux tremblements de terre et aux vents forts.** Si l'unité n'est pas installée dans un emplacement adapté, elle peut tomber et provoquer des dégâts matériels ou physiques.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien qualifié conformément aux normes de sécurité électrique et à la norme nationale d'installation électrique ; le système doit en outre être raccordé à un circuit dédié.** Une installation incorrecte et le choix d'une alimentation de capacité insuffisante peuvent entraîner des chocs électriques et des incendies.
- **Coupez l'alimentation avant de commencer les travaux d'électricité.** À défaut, il existe un risque d'électrocution, de panne ou de dysfonctionnement pour l'unité.
- **Veillez à utiliser des câbles conformes aux normes de sécurité et d'un ampérage adapté à la distribution électrique.** L'utilisation de câbles non conformes peut provoquer une fuite de courant, une production excessive de chaleur ou un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés pour les connexions électriques, serrez-les correctement sur le bornier et soulagez le poids des câbles pour éviter une surcharge au niveau des bornes.** Des câbles mal raccordés ou trop lâches peuvent provoquer une production de chaleur excessive ou un incendie.
- **Disposez les câbles à l'intérieur du coffret électrique de façon à éviter toute poussée excessive. Installez le panneau de maintenance correctement.** Une mauvaise installation peut provoquer une surchauffe et un incendie.
- **N'effectuez pas de travaux de brasage dans une pièce hermétiquement close.** Il pourrait en résulter un manque d'oxygène.
- **Utilisez les tuyaux, les raccords coniques et les outils spécifiques pour le R410A.** L'utilisation de pièces déjà existantes (celles du R22 ou R407C par exemple) peut entraîner une panne de l'unité et des accidents graves suite à une explosion du circuit frigorifique.
- **Serrez le raccord conique à l'aide d'une clé à double fourche et d'une clé dynamométrique conformément à la méthode prescrite. Veillez à ne pas trop serrer le raccord.** Si les raccords sont mal serrés ou déformés sous l'effet d'un serrage excessif, il existe un risque d'explosion ou de fuites du fluide frigorigène entraînant à leur tour un manque d'oxygène.
- **N'ouvrez pas les vannes de service des tuyaux de liquide et de gaz tant que vous n'avez pas terminé les travaux de raccordement de la tuyauterie du fluide frigorigène, le test d'étanchéité et la mise en place du système d'évacuation.** Si le compresseur fonctionne avec les vannes de service ouvertes avant la fin du raccordement de la tuyauterie du fluide frigorigène, le flux soudain du fluide peut provoquer des blessures ou des gelures et de l'air risque de pénétrer dans le circuit frigorifique, entraînant une explosion ou des blessures en raison de la pression anormalement élevée du réfrigérant.
- **Utilisez exclusivement les accessoires prescrits. Ne procédez pas vous-même à l'installation, mais confiez-la à un technicien qualifié.** Le non-respect de cette consigne peut entraîner de graves dégâts (fuite d'eau, choc électrique, incendie, etc.).
- **Ne procédez à aucune modification du dispositif de protection et de sa configuration.** Si vous forcez le fonctionnement du système en désactivant le dispositif de protection de l'interrupteur de pression et du contrôleur de température ou si vous utilisez un composant non spécifié, vous risquez de provoquer un incendie ou une explosion.
- **Coupez l'alimentation lors des procédures d'installation, d'inspection ou de maintenance.** À défaut, il existe un risque d'électrocution, de panne, de dysfonctionnement de l'unité ou de blessures suite au démarrage imprévu du ventilateur.
- **Consultez le distributeur ou un spécialiste pour la dépose de l'unité.** Une mauvaise installation peut provoquer des fuites d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- **Arrêtez le compresseur avant de fermer les vannes et de déconnecter la tuyauterie du fluide frigorigène lorsque vous videz le circuit frigorifique.** Si vous déconnectez la tuyauterie du fluide frigorigène avec les vannes de service ouvertes avant d'arrêter le compresseur, le flux soudain du fluide peut provoquer des blessures ou des gelures et de l'air risque de pénétrer dans le circuit frigorifique, entraînant une explosion ou des accidents en raison de la pression anormalement élevée dans le circuit.

⃠
- **Assurez-vous que de l'air ne pénètre pas dans le circuit frigorifique lorsque vous installez ou déposez l'unité.** À défaut, la pression dans le circuit frigorifique augmente, présentant un risque d'explosion ou de blessures.
- **Ne faites pas fonctionner l'unité sans les capots ou les panneaux de protection.** L'entrée en contact avec des éléments rotatifs, des surfaces chaudes ou des composants haute tension peut entraîner des blessures par coincement, brûlure ou choc électrique.
- **Veillez à bien fixer les panneaux de maintenance.** Si les panneaux de maintenance sont mal fixés, de l'eau et de la poussière peuvent pénétrer dans l'unité et provoquer un incendie ou des chocs électriques.
- **N'effectuez aucune réparation ni modification par vous-même. Si l'unité doit être réparée, contactez le distributeur.** À défaut, il existe un risque de fuites d'eau, de chocs électriques ou d'incendie.

⚠ ATTENTION

⏚
- **Effectuez la mise à la terre avec soin.** Ne connectez pas la terre aux tuyaux de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à une ligne de téléphone. Une mise à la terre défectueuse peut entraîner des pannes de l'unité ou des chocs électriques dus à des courts-circuits. Ne reliez jamais le fil de terre à un tuyau de gaz, au risque de provoquer une explosion ou un incendie en cas de fuite.

❗
- **Utilisez un disjoncteur de capacité correcte.** Dans le cas contraire, il existe un risque de dysfonctionnement de l'unité ou d'incendie.
- **Installez un dispositif d'isolement ou déconnectez l'interrupteur du câble d'alimentation conformément aux normes et réglementations nationales.** L'isolateur doit être verrouillé, conformément à la norme EN60204-1.
- **Attention lorsque vous portez l'unité à la main.** Si l'unité pèse plus de 20 kilos, elle doit être transportée par au moins deux personnes. Ne la soulevez pas par les bandes en plastique, mais utilisez toujours la poignée de transport. Mettez des gants pour réduire le risque de coupure au contact des ailettes.
- **Débarrassez-vous proprement des emballages.** Les matériaux d'emballage restants peuvent provoquer des blessures car ils contiennent des clous et des morceaux de bois. Pour éviter les risques d'étouffement, éloignez les emballages en plastique des enfants et déchirez-les avant de les éliminer.
- **Veillez à ne pas endommager le bac d'évacuation lorsque vous effectuez une soudure à proximité de l'unité intérieure.** Si des éclaboussures de soudure pénètrent dans l'unité interne, elles risquent de trouer le bac d'évacuation, entraînant des fuites d'eau. Pour éviter cela, gardez l'unité dans son emballage ou recouvrez-la.
- **Veillez à isoler la tuyauterie du fluide frigorigène afin d'éviter toute condensation susceptible de provoquer de l'humidité.** Une isolation insuffisante peut générer une condensation qui créera à son tour de l'humidité au plafond, au sol, sur les meubles et tout autre appareil voisin.
- **Exécutez le test d'étanchéité en procédant à une mise sous pression à l'aide d'azote après avoir raccordé la tuyauterie du fluide frigorigène.** Si la densité du fluide frigorigène dépasse la limite prescrite et s'il se produit une fuite dans une pièce de petites dimensions, le manque d'oxygène susceptible d'en résulter peut provoquer des accidents graves.
- **Effectuez l'installation correctement en respectant les instructions du manuel.** Une mauvaise installation peut entraîner des vibrations anormales ou une augmentation du bruit.

⃠
- **Un disjoncteur contre les fuites de terre doit être installé.** À défaut, il existe un risque d'incendie ou de chocs électriques.
- **N'utilisez pas d'éléments autres qu'un fusible de calibre correct à l'emplacement des fusibles.** La connexion du circuit avec un fil de cuivre ou tout autre métal peut entraîner une panne de l'unité et provoquer un incendie.
- **N'installez pas l'unité à proximité d'un endroit présentant un risque de fuite de gaz inflammable.** L'accumulation du gaz autour de l'unité peut provoquer un incendie.
- **N'installez pas l'unité dans un lieu où des gaz corrosifs (produit par l'acide sulfurique par exemple) ou combustibles (gaz de diluant ou de pétrole) risquent de s'accumuler ou dans un lieu servant au stockage de substances inflammables volatiles.** Les gaz corrosifs peuvent attaquer l'échangeur thermique, fissurer des pièces en plastiques, etc. Les gaz inflammables comportent un risque d'incendie.
- **Réservez un espace pour l'installation, l'inspection et la maintenance conformément aux instructions du manuel.** Le manque d'espace peut provoquer un accident et des blessures suite à une chute.
- **Lorsque l'unité extérieure est installée sur un toit ou dans un endroit en hauteur, prévoyez des échelles et des rampes permanentes pour y accéder, ainsi que des bordures et des rampes autour de l'unité.** Si ces dispositifs de sécurité ne sont pas mis en place, il existe un risque d'accident dû à une chute.
- **N'installez pas et n'utilisez pas le système à proximité d'un équipement générant des champs électromagnétiques ou des harmoniques haute fréquence.**

⃠
Les équipements tels que les inverseurs, les générateurs de secours, le matériel médical haute fréquence et les équipements de télécommunication peuvent perturber le système et provoquer des dysfonctionnements ou des interruptions. Le système peut également perturber les équipements médicaux et de télécommunication et gêner leur fonctionnement ou générer du brouillage.
- **N'installez pas l'unité extérieure dans un lieu où peuvent vivre des insectes et des petits animaux.** Les insectes et les petits animaux risquent de pénétrer dans les parties électriques, provoquant des dommages ou un incendie. Demandez à l'utilisateur de garder l'endroit propre.
- **N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :**
  - Endroit à l'atmosphère chargée de poudre de métal, de fibre carbone ou tout autre type de poudre.
  - Endroit où sont stockés des substances susceptibles de nuire à l'unité, telles que du gaz sulfurique, du gaz chlorhydrique, de l'acide et des substances alcalines.
  - Véhicules et navires
  - Endroits où sont utilisés des vaporisateurs de produits cosmétiques ou autres sprays spéciaux.
  - Endroit directement exposé à des vapeurs d'huile, tels que des cuisines et des sites industriels.
  - Endroit contenant des machines générant des harmoniques haute fréquence.
  - Endroit exposé à une atmosphère saline (en bordure de mer).
  - Endroit exposé à la neige (si nécessaire, installez un capot de protection contre la neige comme indiqué dans le manuel).
  - Endroit exposé à la fumée de cheminées.
  - Endroit en altitude (plus de 1000 mètres).
  - Endroit exposé à un air chargé d'ammoniac.
  - Endroit où l'unité est exposée au rayonnement thermique d'une autre source de chaleur.
  - Endroit peu ventilé.
  - Endroit contenant des obstacles pouvant empêcher l'entrée et la sortie de l'air de l'unité.
  - Lieux dans lesquels l'air risque de mal circuler (dans le cas d'une installation à plusieurs unités).
  - Endroit où un fort courant d'air souffle sur la sortie d'air de l'unité extérieure.

  Tous ces éléments peuvent réduire considérablement les performances, provoquer une corrosion, endommager les composants et entraîner des dysfonctionnements ou des incendies.
- **N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants :**
  - Endroit où l'air chaud évacué par l'unité extérieure ou le bruit émis risquent de gêner le voisinage.
  - Endroit où l'air évacué arrive directement sur des plantes ou un animal. L'air évacué peut perturber le bon développement des plantes.
  - Endroit où les vibrations risquent de se propager en raison de la résistance insuffisante de la structure.
  - Endroit où les vibrations et le bruit générés par l'unité extérieure peuvent créer une importante perturbation (sur un mur ou près d'une chambre à coucher).
  - Endroit exposé à des courants harmoniques élevés. (Poste de télévision ou récepteur radio situés à moins de 5 mètres)
  - Endroit ne permettant pas une évacuation sécurisée.

  Une évacuation médiocre peut gêner le voisinage et donner lieu à des réclamations.
- **N'utilisez pas l'unité à des fins particulières comme la conservation d'aliments, le refroidissement d'instruments de précision ou la préservation d'animaux, de plantes, d'œuvres d'art, etc.** Vous risqueriez d'endommager les éléments de l'unité.
- **Ne touchez aucun bouton avec les mains mouillées.** Vous pourriez vous électrocuter.
- **Ne touchez pas la tuyauterie du fluide frigorigène avec les mains lorsque le système est en marche.** Durant le fonctionnement de l'appareil, la tuyauterie du fluide frigorigène devient très chaude ou très froide, selon le mode activé, ce qui peut entraîner des brûlures ou des gelures.
- **Ne nettoyez pas l'unité avec de l'eau.** Vous pourriez vous électrocuter.
- **Ne laissez pas fonctionner l'unité extérieure avec un objet posé dessus.** En tombant, il pourrait provoquer des dégâts matériels ou des blessures.
- **Ne montez pas sur l'unité extérieure.** Vous pourriez tomber et vous blesser.

Remarques relatives aux unités conçues pour le réfrigérant R410A

- N'utilisez pas d'autre fluide frigorigène autre que le R410A. Le R410A atteint une pression presque 1,6 fois supérieure à celle d'un fluide frigorigène classique. Un cylindre de charge contenant du R410A est signalé par un repère rose sur sa partie supérieure.
- Une unité conçue pour le R410A comporte un port de charge au niveau de la vanne principale de l'unité intérieure et une vanne de contrôle qui ont tous deux une taille différente pour éviter le chargement par erreur d'un fluide frigorigène inapproprié. Les dimensions de la partie évasée du tuyau de fluide frigorigène et les faces parallèles du raccord ont également été modifiées pour renforcer la résistance à la pression. En conséquence, vous devez vous munir des outils spécifiques pour le R410A comme indiqué dans le tableau de droite avant d'installer ou de réparer l'unité.
- N'utilisez pas de cylindre de chargement. Celui-ci provoquerait une modification de la composition du fluide frigorigène, entraînant une diminution des performances.
- Lorsque vous chargez le fluide frigorigène à partir d'un cylindre, il doit toujours être en phase liquide.
- Toutes les unités intérieures doivent être des modèles conçus exclusivement pour le R410A. Vérifiez dans un catalogue la validité des modèles que vous pouvez installer (le raccordement d'une unité intérieure incorrecte empêche le bon fonctionnement du système).

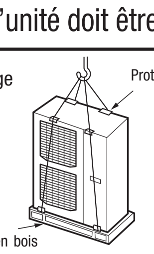
	Outils spécifiques pour le R410A
a)	Manomètre
b)	Flexible de charge
c)	Balance électronique pour le chargement du fluide frigorigène
d)	Clé dynamométrique
e)	Outil à évaser
f)	Calibre d'ajustement de saillie des tuyaux de cuivre
g)	Adaptateur pour pompe à vide
h)	Détecteur de fuite de gaz

1. TRANSPORT ET INSTALLATION (Lors des déplacements, l'unité doit être manipulée avec précaution et portée par au moins deux personnes.)

⚠CAUTION Lorsque l'unité est levée à l'aide d'une élingue, vous devez prendre en compte le décalage de son centre de gravité.
Si l'unité n'est pas correctement équilibrée, elle peut basculer et tomber.

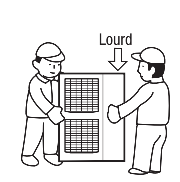
1) Livraison

- Il est préférable de déposer l'unité aussi près que possible du site d'installation avant de la déballer.
- Si pour une raison quelconque, il est nécessaire de déballer l'unité avant de la transporter, utilisez des élingues en nylon ou des protections de bois pour éviter de l'endommager.



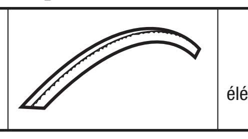
2) Levage

- Le côté droit de l'unité vue de face (côté diffuseur) est le plus lourd. Vous devez donc en tenir compte lorsque vous la soulevez. Pour soulever la partie gauche de l'unité, saisissez la poignée située à l'avant avec la main droite et, avec la main gauche, soutenez la colonne d'angle.



Vérification avant l'installation

[Accessoire]

Bordure		1 élément	Protection des orifices prédécoupés

- Nom du modèle et source d'alimentation
- Longueur de la tuyauterie du fluide frigorigène
- Tuyauterie, câbles et diverses pièces accessoires
- Manuel d'installation de l'unité intérieure

3) Choix du site d'installation pour l'unité extérieure

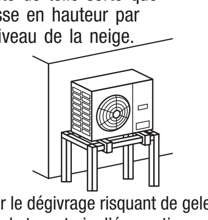
Veillez à choisir un site d'installation adapté en tenant compte des conditions suivantes :
- ○ L'emplacement, horizontal et stable, doit pouvoir supporter le poids de l'unité et empêcher la propagation des vibrations.
- ○ Choisissez un emplacement où le bruit et l'air dégagé par l'unité ne risquent pas gêner les voisins.
- ○ L'unité ne doit pas être exposée à des éclaboussures d'huile.
- ○ L'emplacement ne doit présenter aucun risque de fuite de gaz inflammable.
- ○ L'eau d'évacuation doit pouvoir être éliminée sans provoquer de gêne.
- ○ L'unité ne doit pas être soumise au rayonnement thermique d'une autre source de chaleur.
- ○ La neige ne doit pas s'accumuler.
- ○ L'unité doit se trouver à moins 5 mètres des postes de télévision et/ou des récepteurs de radio pour éviter les interférences.
- ○ La circulation de l'air doit se faire correctement et il convient de réserver un espace suffisant pour les opérations de maintenance et d'entretien de l'unité.
- ○ L'unité ne doit pas être exposée à des ondes électromagnétiques ni aux harmoniques haute fréquence générés par d'autres équipements.
- ○ L'emplacement ne doit pas être exposé à des émissions de substances chimiques telles que du gaz sulfurique, du gaz chlorhydrique, des acides ou des substances alcalines (y compris l'ammoniac).

Aucun vent fort ne doit souffler directement sur la sortie d'air de l'unité.

4) Précautions à prendre lors du choix du site d'installation

(1) Si l'unité est installée dans une zone où la neige risque de s'accumuler, suivez les instructions ci-après :
La plaque inférieure de l'unité et les voies d'entrée et de sortie risquent d'être bloquées par la neige.

1. Installez l'unité de telle sorte que sa partie basse en hauteur par rapport au niveau de la neige.



2. Installez un capot de protection contre la neige sur l'unité extérieure. Pour plus de détails sur la description d'un capot de protection contre la neige, reportez-vous au manuel technique.

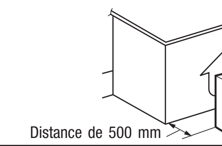
3. Placez l'unité sous un auvent ou installez un toit sur le site.

L'eau produite par le dégivrage risquant de geler, prenez les précautions suivantes :
- N'installez pas de tuyauterie d'évacuation avec des coudes de renvoi ou des bagues de purge (pièces en option). [Voir Raccordement de la tuyauterie d'évacuation]
- Réglage recommandé : Commande de dégivrage (SW3-1) et Contrôle de ventilateur anti-neige (SW3-2). [Voir Réglage des commutateurs SW3-1, SW3-2.]

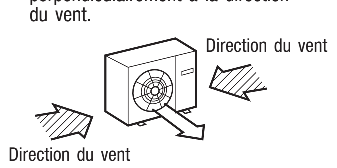
(2) Si l'unité risque d'être exposée à des vents forts, prenez les précautions suivantes :

Un vent fort peut endommager le ventilateur (moteur du ventilateur), entraîner une diminution des performances ou déclencher un arrêt brutal de l'unité en raison de l'augmentation de la pression.

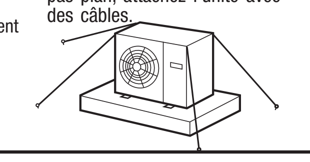
1. Orientez la sortie d'air soufflé vers le mur du bâtiment ou installez une barrière de protection ou un écran coupe-vent.



2. Orientez la sortie d'air soufflé perpendiculairement à la direction du vent.



3. L'unité doit être placée sur un sol stable et à niveau. Si le sol n'est pas plan, attachez l'unité avec des câbles.

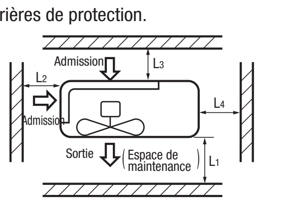


5) Espace d'installation

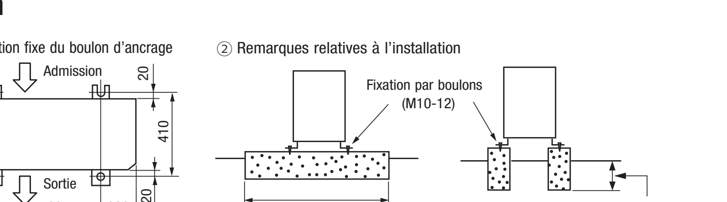
- L'unité ne doit pas être installée entre quatre murs.
- Prévoyez au moins 1 mètre au-dessus de l'unité.
- Lorsque plusieurs unités sont installées côte à côte, laissez un espace de 250 mm ou plus entre elles pour faciliter les opérations de maintenance des contrôleurs ; prévoyez également un espace suffisant pour permettre le retrait facile des plaques supérieures.
- En cas de risque de recyclage d'air, installez des déflecteurs.
- Lorsque vous installez plusieurs unités, prévoyez un espace suffisant entre l'admission et la sortie de l'air afin d'éviter le recyclage de l'air.
- Si la neige accumulée risque de recouvrir l'unité, installez des barrières de protection.

(mm)

Taille \ Exemple d'installation	I	II	III
L1	Ouvert	Ouvert	500
L2	300	5	Ouvert
L3	150	300	150
L4	5	5	5



6) Installation



- Lors de l'installation de l'unité, fixez les pieds avec les boulons fournis comme indiqué ci-dessus.
- La saillie du boulon d'ancrage sur la face avant ne doit pas dépasser 15 mm.
- Fixez solidement l'unité afin d'éviter tout risque de chute en cas de tremblement de terre ou de vent violent.
- Reportez-vous aux illustrations ci-dessus pour plus d'informations sur les fondations.
- Installez l'unité sur une surface plane. (Pente de moins de 5 mm)

Une mauvaise installation peut provoquer une panne du compresseur, une rupture de tuyauterie dans l'unité et un bruit anormal.

7) Fonctionnement de l'unité en mode refroidissement lorsque la température extérieure est inférieure à -5°C

- Lorsque la température extérieure est égale à -5°C ou moins, installez devant l'unité un capot de protection contre la neige afin d'éviter que le vent ne souffle directement sur l'échangeur de chaleur. Pour plus de détails sur la description du capot de protection contre la neige, reportez-vous au manuel technique.

2. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE DU FLUIDE FRIGORIGÈNE

1) Limitations concernant l'installation et l'utilisation de l'unité

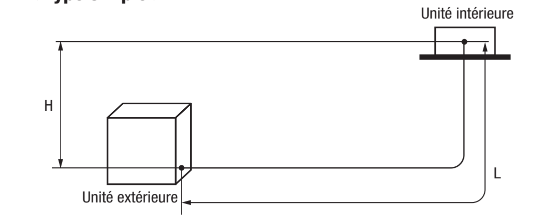
- Vérifiez les points suivants en tenant compte des caractéristiques de l'unité intérieure et du site d'installation.
- Respectez les limitations relatives à l'installation et à l'utilisation de l'unité. Une mauvaise installation peut provoquer une panne du compresseur ou une diminution des performances.

Limitations		Modèles pour unités extérieures	Contraintes de dimension	Type simple	Type jumelé	Type triple A	Type triple B
		Différence de longueur de tuyauterie unidirectionnelle du premier point de dérivation à l'unité intérieure				< 3 m	≧ 3 m
						Repères figurant sur le dessin de droite	
Longueur de tuyauterie unidirectionnelle du fluide frigorigène		10N,12N	≦ 50 m	L	L+L1+L2	—	—
		10S,12S				L+L1+L2+L3	L+La+L1+L2+L3
		10NX,12NX,14NX	≦ 100 m			—	—
		10SX,12SX,14SX				L+L1+L2+L3	L+La+L1+L2+L3
Longueur de tuyauterie principale		10N,12N	≦ 50 m	—	L	—	—
		10S,12S				L	L
		10NX,12NX,14NX	≦ 100 m			—	—
		10SX,12SX,14SX				L	L
Longueur de tuyauterie unidirectionnelle entre le premier et le deuxième point de dérivation		14VN,14VS, 14VNX,14VSX	≦ 5 m	—	—	—	La
Longueur de tuyauterie unidirectionnelle après le premier point de dérivation		10VN,12VN,10VS,12VS, 10VNX,12VNX,10VSX,12VSX	≦ 30 m	—	L1, L2	—	—
						L1, L2, L3	L1 (1)
Longueur de tuyauterie unidirectionnelle après le premier et le deuxième point de dérivation		14VN,14VS,14VNX,14VSX	≦ 27 m	—	—	—	La+L2, La+L3 (1)
Différence de tuyauterie unidirectionnelle entre le premier point de dérivation et l'unité intérieure	Type jumelé		≦ 10 m	—	|L1-L2|	—	—
	Type triple	14VN,14VS, 14VNX,14VSX	≦ 3 m			|L1 - L2|, |L2 - L3|, |L3 - L1|	
			≦ 10 m			—	L−(La+L2), L1−(La+L3) (1)
Différence de tuyauterie unidirectionnelle entre le deuxième point de dérivation et l'unité intérieure		14VN,14VS, 14VNX,14VSX	≦ 10 m	—	—	—	|L2 - L3|
Différence de hauteur entre les unités intérieures et l'unité extérieure		Lorsque l'unité extérieure est située plus haut que l'unité intérieure	≦ 30 m	H	H	H	H
		Lorsque l'unité extérieure est située plus bas que l'unité intérieure	≦ 15 m				
Différence de hauteur entre les unités intérieures			≦ 0,5 m	—	h	h1, h2, h3	h1, h2, h3

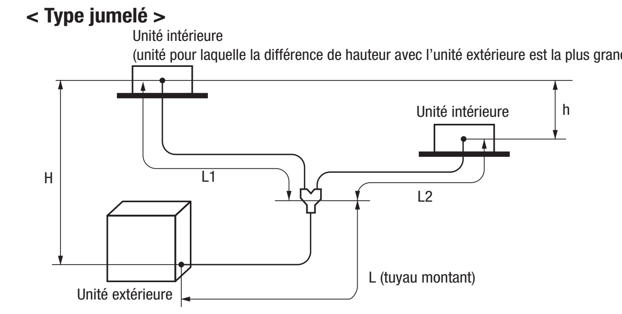
⚠ATTENTION ●Lorsque vous raccordez le modèle 05 ou 06 comme unité intérieure, utilisez toujours un tuyau pour liquide de 09,52 de diamètre pour effectuer la dérivation (tuyau de dérivation -> unité intérieure) et un joint de diamètre différent fourni avec le tuyau de dérivation pour connecter l'unité intérieure (diamètre 6,35 du côté du tuyau de liquide).

Remarque (1) Installer les unités intérieures de telle sorte que L + L1 forment le tuyau unidirectionnel le plus long.
Veillez à ce que la différence de longueur de tuyau entre L1 et (La + L2) ou (La + L3) ne dépasse pas 10 m.

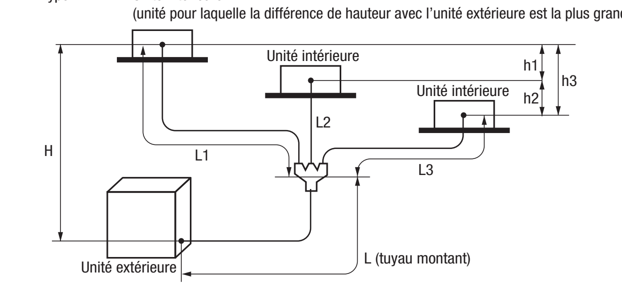
< Type simple >



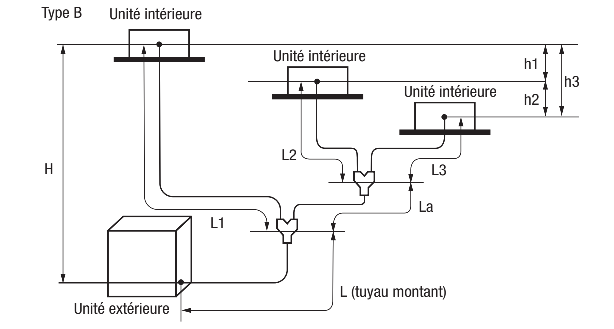
< Type jumelé >



< Type triple >



< Type triple >



2) Détermination de la taille des tuyaux

- Déterminez la taille des tuyaux de fluide frigorigène en vous reportant aux instructions suivantes sur la base des caractéristiques de l'unité intérieure.

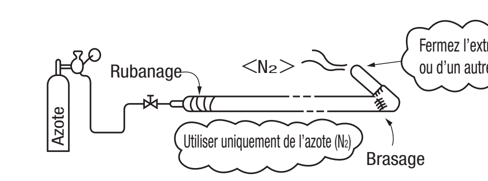
		Modèle 10		Modèle 12		Modèle 14	
		Tuyau de gaz	Tuyau de liquide	Tuyau de gaz	Tuyau de liquide	Gas pipe	Liquid pipe
Unité extérieure raccordée		Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52
		Raccord conique	Raccord conique	Raccord conique	Raccord conique	Raccord conique	Raccord conique
Tuyauterie de fluide frigorigène (tuyau de dérivation L)		Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52
Type simple	Unité intérieure raccordée	Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52
	Capacité de l'unité intérieure	Modèle 10		Modèle 12		Modèle 14	
Type jumelé	Ensemble de tuyaux de dérivation	DIS-WA1		DIS-WA1		DIS-WA1	
	Tuyauterie du fluide frigorigène (tuyau de dérivation L1, L2)	Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 9,52
	Unité intérieure raccordée	Ø 12,7	Ø 6,35	Ø 12,7	Ø 6,35	Ø 15,88	Ø 9,52
	Capacité de l'unité intérieure	Modèle 05×2		Modèle 06×2		Modèle 08×2	
Type triple A	Ensemble de tuyaux de dérivation	—		—		DIS-TA1	
	Tuyauterie du fluide frigorigène (tuyau de dérivation L1, L2, L3)					Ø 12,7	Ø 9,52
	Unité intérieure raccordée					Ø 12,7	Ø 6,35
	Capacité de l'unité intérieure					Modèle 05x3	
Type triple B	Ensemble de tuyaux de dérivation	—		—		DIS-WA1	
	Tuyauterie du fluide frigorigène (tuyau de dérivation La)					Ø 15,88	Ø 9,52
	Tuyauterie du fluide frigorigène (tuyau de dérivation L1)					Ø 12,7	Ø 9,52
	Unité intérieure connectée					DIS-WA1	
	Tuyauterie du fluide frigorigène (tuyau de dérivation L2, L3)					Ø 12,7	Ø 9,52
	Unité intérieure raccordée					Ø 12,7	Ø 6,35
	Capacité de l'unité intérieure					Modèle 05×3	

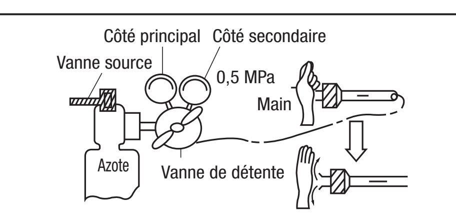
⚠CAUTION
- Lorsque vous raccordez le modèle 05 ou 06 comme unité intérieure, utilisez toujours un tuyau pour liquide de 09,52 de diamètre pour effectuer la dérivation (tuyau de dérivation -> unité intérieure) et un joint de diamètre différent fourni avec le tuyau de dérivation pour connecter l'unité intérieure (diamètre 6.35 du côté du tuyau de liquide).
  Si vous utilisez un tuyau de 6,35 pour relier le tuyau de dérivation, un défaut de distribution du fluide frigorigène risque de se produire, entraînant une chute de la capacité nominale des unités intérieures.
- La tuyauterie principale doit comporter un tuyau montant. L'ensemble des tuyaux de dérivation doit être posé horizontalement aussi près que possible d'une unité intérieure.
  La section de dérivation doit être protégée par un matériau isolant (fourni en option).
- Pour plus de détails sur le travail requis au niveau de la zone de dérivation et à proximité de celle-ci, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec la tuyauterie.

Brasage

Le brasage doit être effectué sous un flux d'azote.

- Sans azote, une quantité importante de matières étrangères (couche oxydée) se dépose dans les tuyaux, provoquant un dysfonctionnement du tube capillaire ou l'encrassement du détendeur.





3) Epaisseur et matériau des tuyaux du fluide frigorigène

- Reportez-vous au tableau ci-contre pour sélectionner l'épaisseur et le matériau des tuyaux du fluide frigorigène en fonction de la taille des tuyaux.

Diamètre de tuyau [mm]	6,35	9,52	12,7	15,88	22,22	25,4	28,58
Epaisseur minimum de tuyau	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Matériau de tuyau*	Tuyau type O	Tuyau type O	Tuyau type O	Tuyau type O	Tuyau type 1/2H	Tuyau type 1/2H	Tuyau type 1/2H

*Tuyau en cuivre sans soudure désoxydé au phosphore C1220T, JIS H3300

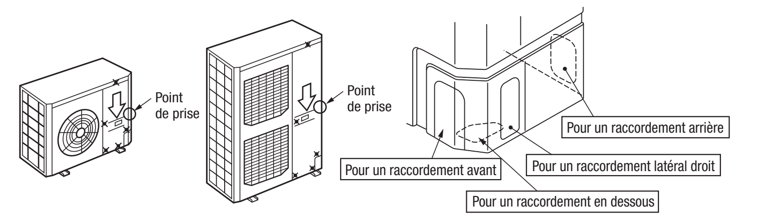
REMARQUE
- Sélectionnez des tuyaux d'une épaisseur plus large que le minimum spécifié.

PSB012D955J

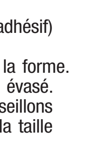
4) Raccordement de la tuyauterie sur site

⚠IMPORTANT ●Veillez à ce que les tuyaux installés ne touchent pas les composants dans l'unité. Dans le cas contraire, ils risquent de provoquer du bruit et des vibrations anormales.

Retrait du panneau de maintenance Retirez les cinq vis de maintien (repères ✕), poussez le panneau vers le bas (sens indiqué par la flèche) puis retirez-le en le faisant basculer vers vous.

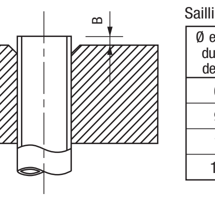


- ●La tuyauterie peut être posée dans n'importe quelle direction : sur le côté droit, à l'avant, à l'arrière ou vers le bas.
- ●Retirez la plaque prédécoupée qui recouvre l'entrée du tuyau afin de dégager l'espace minimum nécessaire ; posez une bordure (matériau fourni en option) de la longueur adéquate avant d'installer le tuyau.
- ●Pendant le travail de raccordement de la tuyauterie, la vanne d'activation doit rester fermée.
- ●Prévoyez une protection suffisante à l'extrémité du tuyau (vous pouvez la comprimer puis la braser, ou l'entourer de ruban adhésif) pour éviter que l'eau et des corps étrangers ne pénètrent à l'intérieur.
- ●En cas de pliure, adoptez un rayon suffisamment grand (R100~R150). Ne pliez pas plusieurs fois le tuyau pour en rectifier la forme.
- ●Un raccord conique est utilisé entre l'unité et le tuyau de fluide frigorigène. Évasez le tuyau après avoir introduit un écrou évasé. Les dimensions de l'évasement pour le R410A sont différents des raccords utilisés pour le R407C classique. Nous conseillons d'utiliser des outils spécifiques au R410A ; toutefois, il est possible d'utiliser des outils d'évasement classiques en réglant la taille de la saillie B à l'aide d'un calibre approprié.
- ●Le tuyau doit être fixé tous les 1,5 m ou moins pour éviter les vibrations.
- ●Serrez le joint du raccord conique avec une clé à double fourche.



Extrémité évasée du tuyau : A (mm)

Ø extérieur du tuyau de cuivre	A 0 -0,4
6,35	9,1
9,52	13,2
12,7	16,6
15,88	19,7



Saillie du tuyau de cuivre pour l'évasement : B (mm)

Ø extérieur du tuyau de cuivre	Type rigide (à coulisse)	
	Avec un outil pour R410A	Avec un outil traditionnel
6,35	0 - 0,5	0,7 - 1,3
9,52		
12,7		
15,88		

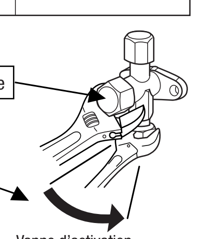
⚠ ATTENTION **Ne dépassez pas le couple de serrage recommandé lorsque vous serrez l'écrou évasé.**

Fixez les vannes de service du liquide et du gaz au niveau de la partie principale comme indiqué ci-contre, puis appliquez le couple de serrage adéquat.

Taille de la vanne d'activation (mm)	Couple de serrage (N-m)	Angle de serrage (°)	Longueur recommandée du manche de l'outil (mm)
Ø 6,35 (1/4")	14 - 18	45 - 60	150
Ø 9,52 (3/8")	34 - 42	30 - 45	200
Ø 12,7 (1/2")	49 - 61	30 - 45	250
Ø 15,88 (5/8")	68 - 82	15 - 20	300

N'attrapez pas le chapeau de vanne avec une clé à fourche

Utilisez une clé dynamométrique. Si vous n'en avez pas, serrez tout d'abord l'écrou évasé manuellement, puis utilisez une clé pour le serrer complètement en vous aidant du tableau ci-contre à gauche.

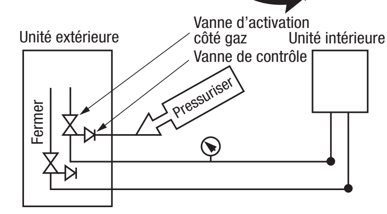


5) Test d'étanchéité

① Bien que les unités intérieures et extérieures aient fait l'objet d'un test d'étanchéité en usine, il convient de vérifier, après l'installation, l'étanchéité des tuyaux de raccordement au niveau de la vanne de contrôle sur l'unité extérieure. Pendant le test, gardez la vanne d'activation fermée.

a) Appliquez une pression de 0,5 MPa, puis arrêtez. Laissez le système au repos pendant cinq minutes pour voir si la pression retombe.
b) Appliquez ensuite une pression de 1,5 MPa, puis arrêtez. Attendez encore cinq minutes pour voir si la pression retombe.
c) Appliquez une pression du niveau spécifié (4,15 MPa) et notez la température ambiante et la pression.
d) Si vous n'observez pas de chute de pression au bout d'environ 24 heures, le test est réussi. Lorsque la température ambiante tombe à 1°C, la pression chute également à environ 0,01 MPa. En cas de variation, corrigez la pression.
e) Si vous observez une chute de pression lors des étapes précédentes, il existe une fuite. Détectez la fuite en appliquant de l'eau savonneuse sur les parties soudées et les joints évasés, puis effectuez la réparation. Recommencez ensuite le test d'étanchéité.

② Pour effectuer le test d'étanchéité, utilisez de l'azote et mettez le système sous pression à l'aide d'azote côté gaz. En aucun cas vous ne devez utiliser un autre gaz que l'azote.



6) Purge

<Work flow> S'il existe de la moisissure ou une fuite à l'intérieur des tuyaux, l'indicateur du manomètre à vide augmente. Recherchez le point de fuite puis aspirez l'air pour recréer le vide.

Lorsque le manomètre indique -101 kPa ou moins, actionnez la pompe à vide pendant au moins une heure. (équivalent de -755 mmHg ou moins)

Vérifiez que le niveau de vide ne varie pas, pendant une heure ou plus.

Test d'étanchéité terminé → Début de l'évacuation de l'air → Évacuation de l'air terminée → Contrôle avec le manomètre à vide → Remplissage du fluide frigorigène

Pour le R410A et les appareils compatibles, tenez compte des points suivants, en plus des recommandations déjà évoquées.

○Pour éviter qu'une huile différente n'entre dans la tuyauterie de l'unité, utilisez des outils réservés à chaque type de fluide frigorigène. En aucun cas vous ne devez utiliser le même manomètre et le même flexible de charge avec les autres types de fluides frigorigènes (R22, R407C, etc.).

○Utilisez un dispositif antiretour pour éviter que l'huile de la pompe à vide ne pénètre dans le circuit frigorifique.

7) Ajout de fluide frigorigène supplémentaire

(1) Calculez le volume de chargement du fluide frigorigène requis en vous aidant du tableau suivant.

<Type simple>

Élément / Capacité	Charge standard du fluide frigorigène (kg)	Longueur de tuyauterie pour la charge standard du fluide frigorigène (m)	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (kg) par mètre de tuyau (tuyau de liquide)	Volume de fluide frigorigène chargé en usine (kg)	Longueur du tuyau d'installation (m) couverte sans ajout de fluide frigorigène
10N – 14N 10S – 14S	2,0	0	0,06	3,8	30
10NX – 14NX 10SX – 14SX	2,7			4,5	

<Type jumelé, triple, W-jumelé>

Élément / Capacité	Charge standard du fluide frigorigène (kg)	Longueur de tuyauterie pour la charge standard du fluide frigorigène (m)	Charge de fluide frigorigène supplémentaire (kg) par mètre de tuyau (tuyau de liquide)		Volume de fluide frigorigène chargé en usine (kg)	Longueur du tuyau d'installation (m) couverte sans ajout de fluide frigorigène
			Tuyau principal	Tuyau de dérivation		
10N – 14N 10S – 14S	2,0	0	0,06		3,8	30
10NX – 14NX 10SX – 14SX	2,7				4,5	

- ●La charge de fluide frigorigène standard concerne une installation avec une tuyauterie de réfrigérant de 0 m.
- ●Cette unité est chargée en usine avec un volume de fluide frigorigène couvrant 30 m de tuyauterie ; de ce fait, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide dans un système de cette capacité. Au-delà de 30 mètres de tuyauterie, vous devez ajouter une certaine quantité de fluide, en fonction de la longueur de tuyaux et des données du tableau ci-dessus.
- ●Lorsque la tuyauterie du circuit frigorifique est inférieure à 3 m, réduisez la quantité de fluide de 1 kg par rapport au volume de départ (usine) et réglez la quantité à 2,8 kg.
- ●Si vous utilisez un circuit de tuyaux existants, la charge requise varie selon la taille du tuyau de liquide. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section « 6. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS ».

Formule permettant de calculer la quantité de fluide à rajouter

Quantité à rajouter (kg) = {Longueur du tuyau principal (m) - Longueur couverte sans charge supplémentaire (30 m)} x 0,06 (kg/m) + Longueur totale de tuyaux de dérivation (m) x 0,06 (kg/m)

* Si le résultat du calcul est négatif, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide frigorigène.

●**Pour recharger le système, récupérez d'abord le réfrigérant contenu dans le système puis chargez la quantité requise à vous aidant du tableau ci-dessus (Charge standard de réfrigérant + Charge pour les tuyaux de dérivation).**

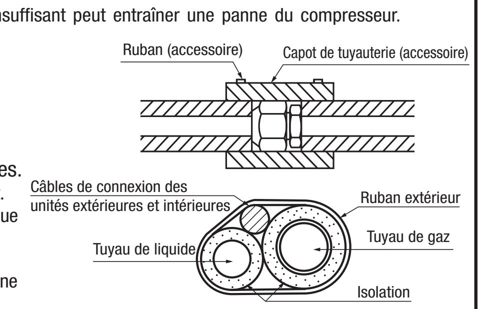
(2) Chargement de fluide frigorigène

- ●Le réfrigérant R410A doit être chargé en phase liquide ; par conséquent, vous devez renverser le cylindre de chargement ou utiliser une bouteille équipée d'un siphon.
- ●Chargez le fluide frigorigène à partir du port de service côté liquide avec la vanne d'activation fermée. Si vous n'arrivez pas à charger la quantité précise requise, ouvrez entièrement les vannes de l'unité extérieure côtés gaz et liquide et ajoutez le fluide à partir du port de service du gaz (aspiration) tout en faisant fonctionner l'unité en mode refroidissement. Durant ce processus, veillez à ce que fluide frigorigène soit toujours déchargé du cylindre en phase liquide. Toutefois, si vous réduisez le débit de la vanne du cylindre ou si vous utilisez un outil de conversion pour transformer le réfrigérant liquide en vapeur afin de protéger le compresseur, adaptez les conditions de remplissage de telle sorte que le réfrigérant se gazéifie en entrant dans l'unité.
- ●Pour charger le fluide frigorigène, utilisez toujours une balance pour mesurer la quantité de charge nécessaire.
- ●Lorsque le fluide frigorigène est chargé pendant que l'unité fonctionne, effectuez le chargement dans un délai de 30 minutes. Le fonctionnement prolongé de l'unité avec une quantité de fluide insuffisant peut entraîner une panne du compresseur.

REMARQUE Indiquez le volume de fluide frigorigène calculé pour votre longueur de tuyauterie sur la plaque signalétique au dos du panneau de maintenance.

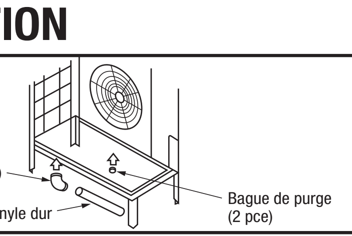
8) Protection contre la surchauffe et la condensation

(1) Protégez la tuyauterie du fluide frigorigène (tuyaux de gaz et de liquide) contre la chaleur et la condensation.
(2) Utilisez un matériau isolant capable de résister à une température de 120°C ou plus. Une capacité isolante médiocre peut entraîner des problèmes d'isolation ou l'altération des câbles.
- Une mauvaise isolation thermique ou une mauvaise protection contre la condensation peut générer une fuite d'eau ou la formation des gouttes d'eau susceptibles d'endommager le mobilier environnant.
- Tous les tuyaux de gaz doivent être soigneusement isolés afin d'éviter les dégâts résultant des gouttes d'eau formées par condensation en mode refroidissement, ou les risques de brûlures liés au fait que leur surface peut atteindre une température extrêmement élevée en raison du gaz de refoulement qui circule pendant le chauffage.
- Recouvrez les raccords coniques à l'aide de capots de tuyauterie assurant l'isolation thermique (tuyaux de gaz et de liquide).
- Isolez les tuyaux côté gaz et liquide. Enveloppez étroitement chaque tuyau avec du matériau isolant en ne laissant aucun interstice, puis entourez-les ensemble avec le câble de connexion à l'aide d'une bande de finition.
- Bien que les performances de cette unité aient fait l'objet d'un test de fonctionnement dans des conditions de condensation JIS, **les tuyaux de gaz et de liquide doivent être entourés avec un matériau d'isolation de 20 mm d'épaisseur ou plus lorsque l'unité est installée sur un plafond exposé à plus de 70 % d'humidité.**



3. RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE D'ÉVACUATION

- ●Installez la tuyauterie d'évacuation en utilisant un coude de renvoi et des bagues de raccordement (fournis séparément en option) aux endroits où l'eau évacuée par l'unité externe constitue un problème.



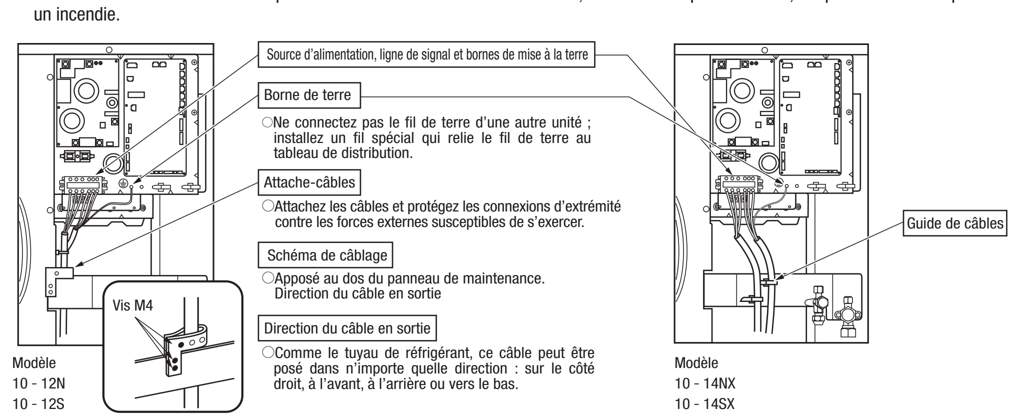
- ○La plaque inférieure de l'unité extérieure porte trois orifices de drainage pour l'évacuation des eaux de condensation.
- ○Lorsque l'eau de condensation doit être évacuée, installez l'unité sur une surface plate (fournie séparément en option) ou sur des blocs de béton.
- ○Raccordez le coude de renvoi comme indiqué dans l'illustration et fermez les deux autres trous avec des bagues.

4. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE Pour plus d'informations sur le câblage électrique, reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure.

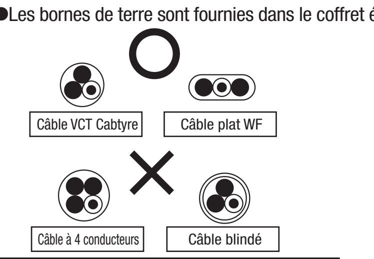
Le travail d'installation électrique doit être assuré par un électricien qualifié agréé par la compagnie d'éléctricité nationale. Le travail d'installation électrique doit être exécuté conformément aux normes techniques générales et aux réglementations nationales applicables dans le pays.

- •N'utilisez pas d'autre cordon d'alimentation que celui spécifié entre parenthèses pour chaque type ci-dessous.
  - cordon sous tresse (code 60245 IEC 51),
  - cordon sous gaine de caoutchouc standard (code 60245 IEC 53),
  - câble souple à fil rosette (code 60227 IEC 41).

  Utilisez au moins un cordon flexible sous gaine de polychloroprène de type 60245 IEC57 (pas moins épais) pour l'alimentation des pièces des appareils d'extérieur.
- • Reliez l'unité à la terre. Ne connectez pas le fil de terre à un tuyau de gaz, une canalisation d'eau, un poteau électrique ou à la terre du téléphone.
  Une mise à la terre incorrecte peut entraîner un choc électrique ou des dysfonctionnements de l'appareil.
- • Un fil de terre doit être installé avant le raccordement du câble d'alimentation. Prévoyez un fil de terre plus long que le câble d'alimentation.
- • Il est nécessaire d'installer un coupe-circuit en cas de fuite de terre. À défaut, il existe un risque d'accident, tel qu'un choc électrique ou un incendie.



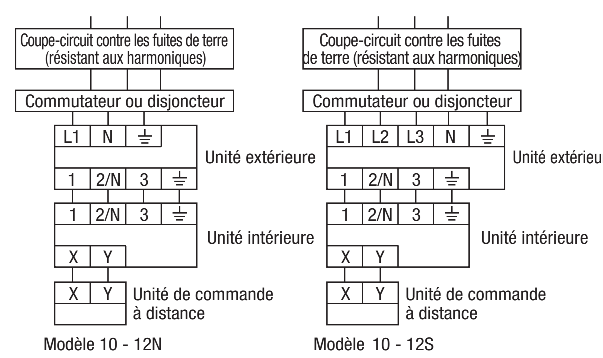
- • Ne mettez pas l'appareil sous tension tant que l'installation électrique n'est pas terminée.
- • En aucun cas vous ne devez utiliser de condensateur pour améliorer le facteur de puissance. (Non seulement il n'améliore pas le facteur de puissance, mais en outre il peut entraîner une surchauffe.)
- • Pour les câbles d'alimentation, utilisez des conduits.
- • Ne regroupez pas les câbles de commande électronique (commande à distance et câbles de signalisation) ou tout autre câble qui sortent de l'unité extérieure. Le fait de les regrouper peut provoquer des dysfonctionnements ou des pannes en raison des interférences électriques.
- • Attachez les câbles afin qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie.
- • Lorsque les câbles sont raccordés, vérifiez que les connexions de tous les composants électriques dans le coffre électrique sont correctement fixées et serrées, puis mettez le capot de protection en place. (L'installation incorrecte du capot peut provoquer des dysfonctionnements ou des pannes de l'unité dans le cas où de l'eau pénétrerait dans le coffret.)
- • Utilisez toujours un câble tripolaire pour la connexion unité intérieure -> unité extérieure. N'utilisez jamais un câble blindé.
- ●Connectez une paire ayant le même numéro de borne au câble de connexion unité intérieure-unité extérieure.
- ●Lors du câblage, maintenez les câbles en place à l'aide de colliers de serrage afin d'éviter que des forces externes ne s'exercent sur les bornes de connexion.
- ●Les bornes de terre sont fournies dans le coffret électrique.



Câble d'alimentation, câbles de connexion unité intérieure -> unité extérieure

- ●Effectuez toujours la mise à la terre du système avec le cordon d'alimentation débranché.

⚠ ATTENTION Utilisez toujours un coupe-circuit en cas de fuite de terre conçu pour les circuits inverseurs afin d'éviter toute défaillance.



- ●Les caractéristiques indiquées dans le tableau ci-dessus concernent les unités sans élément de chauffage. Pour les unités équipées de chauffage, reportez-vous aux instructions d'installation ou de montage de l'unité intérieure.
- ●Il convient de sélectionner la capacité du commutateur ou du disjoncteur calculée à partir du courant de surintensité MAX. conformément aux réglementations en vigueur dans chaque pays.
- ●Les caractéristiques des câbles supposent que le conduit en métal ou en plastique utilisé ne contient pas plus de trois câbles et que la chute de tension ne dépasse pas 2 %. Pour une installation non conforme à ces conditions, respectez les règles applicables au câblage interne. Adaptez-les au besoin aux normes en vigueur dans votre pays.

*Au raccordement avec l'unité intérieure à gaine.

Modèle	Alimentation	Câble d'alimentation (mm²)	Surintensité MAX. (A)	Longueur de câble (m)	Câble de terre	Câble unité intérieure-unité extérieure
10N,10NX	3 fils monophasé 220~240V 50Hz 220V 60Hz	6 mm²	24	28	1,5 mm²	Jusqu'à une longueur de 59m : 3×1,5mm² Au-delà d'une longueur de 59m : 3×2,5mm²
12N			24	28		
12NX			26	25		
14NX						
10S,10SX	Triphasé 4 fils 380~415V 50Hz 360V 60Hz	6 mm²	15	51	1,5 mm²	Jusqu'à une longueur de 54m : 3×1,5mm² Au-delà d'une longueur de 54m : 3×2,5mm²
12S,12SX						
14SX						

5. TEST DE FONCTIONNEMENT

⚠ AVERTISSEMENT
- ●Avant de procéder au test de fonctionnement, vérifiez que les vannes d'activation sont fermées.
- ●Mettez le système sous tension 6 heures à l'avance afin de chauffer le carter.
- ●Si vous allumez l'unité pour la première fois après son installation, elle peut ne pas réagir pendant 30 minutes, il ne s'agit pas d'une panne.

}Le non-respect de ces consignes peut entraîner une panne du compresseur.

- ●Attendez toujours 3 minutes ou plus avant de démarrer l'unité après l'avoir arrêtée.
- ●Le retrait du panneau de maintenance a pour conséquence d'exposer des composants traversés par des hautes tensions et des températures élevées, ce qui est dangereux. Veillez à éviter tout risque de brûlure et d'électrocution. Ne laissez pas l'unité avec le panneau de maintenance ouvert.

⚠ ATTENTION
- ● Lorsque vous actionnez les commutateurs de paramétrage (SW3, SW5), prenez soin de ne pas toucher des composants actifs. Vous ne pouvez pas contrôler la pression de refoulement à partir du port de charge de la vanne d'activation du liquide.
- ● La vanne 4-voies (20S) est alimentée pendant une opération de chauffage.
- ● Lorsque vous coupez l'alimentation pour réinitialiser l'unité, attendez au moins 3 minutes avant de la rallumer. À défaut, une erreur de transmission entre unité extérieure et unité intérieure peut se produire.

1) Méthode du test de fonctionnement

(1) Il est possible de lancer le test de fonctionnement depuis une unité extérieure en utilisant les commutateurs SW3-3 et SW3-4 pour le paramétrage.
(2) L'activation du commutateur SW3-3 (ON) démarre le compresseur.
(3) L'unité démarre en mode refroidissement lorsque le commutateur SW3-4 est sur OFF, ou en mode chauffage lorsque le commutateur SW3-4 est sur ON.
(4) **N'oubliez pas de remettre le commutateur SW3-3 sur OFF une fois le test terminé.**

SW-3-3	SW-3-4	
ON	OFF	Refroidissement pendant le test de fonctionnement
	ON	Chauffage pendant le test de fonctionnement
OFF	—	Normal ou Après l'exécution du test

2) Contrôle de l'état de l'unité en fonctionnement

Utilisez les vannes de contrôle fournies sur la tuyauterie avant et après l'installation de la vanne 4 voies dans l'unité extérieure pour vérifier la pression de refoulement et la pression d'aspiration. Comme l'indique le tableau de droite, la pression détectée à chaque point varie selon que vous avez sélectionné le mode refroidissement ou chauffage.

	Vanne de contrôle de la tuyauterie	Port de charge de la vanne d'activation du gaz
Mode refroidissement	Pression de refoulement (pression élevée)	Pression d'aspiration (pression faible)
Mode chauffage	Pression d'aspiration (pression faible)	Pression de refoulement (pression élevée)

3) Réglage des commutateurs SW3-1, SW3-2 sur place

(1) Commutateur de contrôle du dégivrage (SW3-1)
•Lorsque ce commutateur est sur ON, l'unité fonctionnera plus souvent en mode dégivrage.
•Réglez ce commutateur sur ON lorsque l'unité est installée dans une région où la température tombe en dessous de zéro pendant la période où l'unité fonctionne normalement en mode chauffage.
(2) Contrôle du ventilateur de protection contre la neige (SW3-2)
•Lorsque ce commutateur est sur ON, le ventilateur de l'unité extérieure se déclenche pendant 10 secondes toutes les 10 minutes lorsque la température extérieure tombe à 3°C ou moins et que le compresseur n'est pas actif.
•Lorsque l'unité est utilisée dans un pays très enneigé, réglez ce commutateur sur ON.

4) Diagnostic d'échec durant le test de fonctionnement

Erreur signalée sur l'unité de commande à distance	Voyant du circuit imprimé (cycles de 5 secondes)		Type d'erreur	Action
	Voyant rouge	Voyant vert		
E34	Clignote une fois	Clignote en continu	Phase ouverte	Vérifiez que les câbles de connexion ne sont pas desserrés ou débranchés.
E40	Clignote une fois	Clignote en continu	Déclenchement 63H1 ou opération avec des vannes d'activation fermées (se produit essentiellement en mode chauffage)	1. Vérifiez que les vannes d'activation sont bien ouvertes. 2. Si l'erreur disparaît au bout de 3 minutes après l'arrêt du compresseur, vous pouvez redémarrer l'unité en effectuant une réinitialisation (Check Reset) à partir de l'unité de contrôle à distance
E49	Clignote une fois	Clignote en continu	Erreur liée à une basse pression ou opération avec des vannes d'activation fermées (se produit essentiellement en mode refroidissement)	

● Si un code d'erreur autre que ceux-ci apparaît, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.

5) État du détendeur électronique

Le tableau suivant répertoire les différentes positions du détendeur électronique.

	À la mise sous tension	Lors d'un arrêt normal de l'unité		Lors d'un arrêt anormal de l'unité	
		En mode refroidissement	En mode chauffage	En mode refroidissement	En mode chauffage
Vanne pour le mode refroidissement	Position fermée	Position fermée	Position ouverte	Position ouverte	Position ouverte
Vanne pour le mode chauffage	Position ouverte	Position ouverte	Position fermée	Position ouverte	Position ouverte

6) Lorsque vous démarrez l'unité pour la première fois après avoir activé le disjoncteur, tenez compte des considérations suivantes.

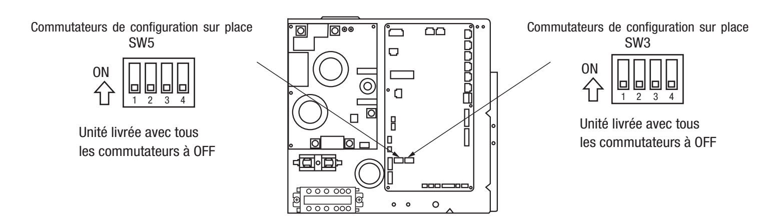
L'unité extérieure peut démarrer en mode veille (en attendant le démarrage du compresseur), qui peut durer 30 minutes, pour éviter que le niveau d'huile dans le compresseur ne baisse à la première mise en route après activation du disjoncteur. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'une panne de l'unité.

Éléments à vérifier avant l'exécution du test de fonctionnement ●Lorsque vous laissez l'unité extérieure sous tension, veillez à bien fermer le panneau.

N° de l'élément dans le manuel d'installation	Élément	Vérifier l'élément	Vérifié
2	Circuit de plomberie du fluide frigorigène	En cas de brasage, avez-vous utilisé un flux d'azote ?	
		Avez-vous correctement fait le vide et effectué le test d'étanchéité ?	
		Avez-vous isolé les tuyaux de gaz et de liquide ?	
		Avez-vous correctement ouvert les vannes d'activation pour les circuits de gaz et de liquide ?	
		Avez-vous noté la charge de fluide frigorigène supplémentaire et la longueur de tuyau du fluide sur la plaque signalétique du panneau de maintenance ?	
4	Câblage électrique	L'unité présente-t-elle des erreurs de câblage telles qu'une connexion défectueuse, une absence ou une inversion de phase ?	
		Les équipements électriques utilisés pour les disjoncteurs et les câbles ont-ils la capacité adéquate ?	
		Existe-t-il des connexions croisées de câbles entre les unités lorsque plusieurs unités sont installées ?	
		Existe-t-il des fils de signal unité intérieure-unité extérieure connectés à des câbles de commande à distance ?	
		Les branchements des câbles de connexion unité intérieure-unité extérieure correspondent-ils aux numéros de bornes ?	
		Avez-vous utilisé des câbles VCT Cabtyre ou des câbles plats WF pour la connexion unité intérieure-unité extérieure ?	
		La mise à la terre respecte-t-elle les exigences de type D (mise à la terre de type III) ?	
		L'unité est-elle mise à la terre avec un fil de terre dédié non raccordé au fil de terre d'une autre unité ?	
		Les vis des câbles sont-elles correctement serrées aux points de raccordement ?	
		Les câbles sont-ils maintenus avec des colliers afin qu'aucune force extérieure ne s'exerce sur les connexions aux bornes ?	
—	Unité intérieure	L'installation de l'unité intérieure est-elle entièrement terminée ?	
		Le capot frontal, lorsqu'il est obligatoire sur une unité intérieure, est-il bien mis en place ?	

Procédure du test de fonctionnement ●Exécutez toujours un test de fonctionnement et suivez la procédure dans l'ordre indiqué.

Étape	Description	Vérifié
①	Ouvrez entièrement la vanne d'activation du côté du gaz.	
②	Ouvrez entièrement la vanne d'activation du côté du liquide.	
③	Fermez le panneau.	
④	Lorsqu'une unité de commande à distance est utilisée pour configurer l'unité sur le site d'installation, suivez les instructions correspondantes.	
⑤	Commutateur SW5-3 / SW5-4 OFF : l'unité démarre en mode refroidissement.	
	Commutateur SW5-3 / SW5-4 ON : l'unité démarre en mode chauffage.	
⑥	Lorsque l'unité démarre, appuyez sur le bouton d'orientation de la ventilation situé sur l'unité de commande à distance pour vérifier son fonctionnement.	
⑦	Placez la main devant le diffuseur de l'unité intérieure pour vérifier si la ventilation fonctionne (chaude ou froide, selon le mode).	
⑧	Assurez-vous que le voyant rouge ne clignote pas.	
⑨	Une fois terminé le test de fonctionnement, activez le commutateur SW5-3 (sur ON) pendant une seconde et terminez le test.	
⑩	En cas d'utilisation d'options, vérifiez leur bon fonctionnement conformément aux instructions des manuels respectifs.	



6. UTILISATION DE TUYAUX EXISTANTS

Pour vérifier si le circuit existant est réutilisable ou non, reportez-vous au schéma suivant.

DÉMARRER

- Une unité extérieure et une unité intérieure sont-elles connectées à au circuit frigorifique à réutiliser ? — NON → Le circuit frigorifique existant n'est pas réutilisable. / OUI ↓
- Les unités existantes sont-elles des produits de notre fabrication ? — NON → Quelle est la marque d'huile réfrigérante de l'unité existante ? Suniso, MS, Barrel Freeze, HAB, Freol, huile d'éther, huile d'ester — OUI ↓ ; NON → Déterminer la possibilité de réutilisation. — Utilisable ↓ ; Non utilisable → / OUI ↓
- Le circuit existant à réutiliser répond-il aux critères suivants ? (1) La longueur de tuyaux est de 50 m ou moins. (2) La dimension des tuyaux est conforme aux restrictions spécifiées (voir tableau). (3) La différence de hauteur entre les unités intérieures et extérieure répond aux conditions suivantes : Unité extérieure au-dessus de : 30 m ou moins Unité extérieure au-dessous de : 15 m ou moins — NON → / OUI ↓
- * Vérifier avec le diagramme lorsqu'un circuit existant est réutilisé dans un modèle jumelé-triple-double jumelé indiqué dans une fiche technique.
- L'unité à installer dans le circuit frigorifique existant est-elle un modèle jumelé-triple-double jumelé ? — OUI → Remplacer le tuyau de dérivation par le type spécifié. — Remplacer ↓ ; Remplacement impossible → / NON ↓
- Le circuit frigorifique existant présente-t-il des traces de corrosion, des tâches ou une déformation ? — OUI → Réparer les parties endommagées. — Réparer ↓ ; Réparation impossible → / NON ↓
- lLe circuit frigorifique existant présente-t-il des fuites de gaz ? (Vérifier si des charges fréquentes de liquide frigorigène ont eu lieu auparavant) → Vérifier que le circuit frigorifique est étanche. — Étanchéité bonne ↓ ; Étanchéité impossible → / NON ↓
- Des tuyaux de dérivation sont-ils connectés à aucune unité intérieure ? → Supprimer ces dérivations. — Supprimer ↓ ; Suppression impossible → / NON ↓
- Les matériaux isolants du circuit frigorifique existant portent-ils des traces de détérioration ? (Les tuyaux de gaz et de liquide doivent être correctement isolés) → Réparer les parties endommagées. — Réparer ↓ ; Réparation impossible → / NON ↓
- Les supports de tuyaux sont-ils bien fixés ? → Réparer les parties endommagées. — Certains supports sont desserrés — Réparer ↓ / Aucun support de tuyau desserré ↓

Le circuit frigorifique existant est réutilisable.

Le circuit frigorifique existant n'est pas réutilisable. Installez un nouveau circuit frigorifique.

⚠ AVERTISSEMENT <Lorsque l'unité existante est utilisable en mode refroidissement.>

Exécutez les étapes suivantes sur l'unité active (dans l'ordre 1), 2), 3) et 4).

(1) Faites fonctionner l'unité pendant 30 minutes en mode refroidissement.
(2) Arrêtez l'unité intérieure et faites-la fonctionner pendant 3 minutes en mode refroidissement (renvoi du liquide).
(3) Fermez la vanne de l'unité extérieure côté liquide et effectuez un vidage (récupération du fluide frigorigène).
(4) Envoyez un flux d'azote. * Si de l'huile réfrigérante décolorée ou des matières étrangères sont refoulées par le flux d'azote, nettoyez le circuit frigorifique ou installez un nouveau circuit.
●N'utilisez pas l'ancien écrou évasé, mais installez celui qui est fourni avec l'unité extérieure. Effectuez un raccord conique conforme aux dimensions spécifiées pour le R410A.
●**Réglez le commutateur SW5-1 sur ON.** (Taille du tuyau de gaz : 019,05)

<Lorsque l'unité existante n'est pas utilisable en mode refroidissement.>
Lavez le circuit frigorifique ou installez un nouveau circuit.
● Si vous lavez le circuit frigorifique, contactez le distributeur le plus proche de chez vous.

<Tableau des contraintes applicables à la tuyauterie>

◎ : Taille de tuyau standard ○ : Utilisable
△ : Limitée aux tuyaux de plus petite longueur ✕ : Non utilisable

Quantité de fluide frigorigène supplémentaire requise par mètre		0,06 kg/m		0,08 kg/m	
Taille de tuyau	Tuyau de liquide	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 12,7
	Tuyau de gaz	Ø 15,88	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 19,05
10N 10S	Possibilité d'utilisation	◎	○*1	△	△*1
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	50	50	25	25
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	30	30	15	15
12N 12S	Possibilité d'utilisation	◎	○*1	△	△*1
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	50	50	25	25
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	30	30	15	15
14N 14S	Possibilité d'utilisation	◎	○*1	△	△*1
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	50	50	25	25
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	30	30	15	15

Quantité de fluide frigorigène supplémentaire requise par mètre		0,02 kg/m	0,06 kg/m		0,08 kg/m	
Taille de tuyau	Tuyau de liquide	Ø 6,35	Ø 9,52	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 12,7
	Tuyau de gaz	Ø 15,88	Ø 15,88	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 19,05
10NX 10SX	Possibilité d'utilisation	△	◎	○*1	△	△*1
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	20	100	100	50	50
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	10	30	30	15	15
12NX 12SX	Possibilité d'utilisation	△	◎	○*1	△	△*1
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	20	100	100	50	50
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	10	30	30	15	15
14NX 14SX	Possibilité d'utilisation	△	◎	○*1	△	△*1
	Longueur maximum de tuyauterie unidirectionnelle	20	100	100	50	50
	Longueur couverte sans rajout de fluide frigorigène	10	30	30	15	15

<Circuit frigorifique après la dérivation>

			Après 1ère dérivation *4			Après 2ème dérivation		
Quantité de fluide frigorigène supplémentaire requise par mètre			0,06 kg/m			0,06 kg/m		
Taille de tuyau	Tuyau de liquide		Ø 9,52			Ø 9,52		
	Tuyau de gaz		Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 19,05*1	Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 19,05*1
Modèle	Type de combinaison	Combinaison de capacité						
10V	Jumelé	05+05	◎	○	✕	—	—	—
12V	Jumelé	06+06	◎	○	✕	—	—	—
14V	Jumelé	07+07	✕	◎	○	—	—	—
	Triple A	05+05+05	◎	○	✕	—	—	—
	Triple B	05+05+05	✕	◎ *5	○ *5	◎	○	✕

*1 En raison d'une résistance insuffisante à la pression, mettez le commutateur SW5-1 sur ON sur la carte de circuit imprimé de l'unité extérieure pour un tuyau de diamètre 19,5 x t1.0 (Sur un modèle jumelé-triple-double jumelé, cette condition est également applicable lorsqu'un tuyau de 19,05 x T1.0 est utilisé après le premier point de dérivation.)
Toutefois, il n'est pas obligatoire d'activer le commutateur SW5-1 (ON) en cas d'utilisation de tuyaux 1/2H ou d'une épaisseur de 1,2 ou plus.
*2 Lorsque la longueur de tuyauterie principale dépasse 40 m, il peut se produire une baisse de capacité en raison de la perte de pression dans le circuit du liquide. Pour le tuyau principal de liquide, utilisez un tuyau de 012,7.
*3 Veillez à ce que la longueur totale de la tuyauterie (pas uniquement la tuyauterie unidirectionnelle) reste inférieure à la longueur maximale spécifiée.
*4 La taille du tuyau après la dérivation doit être égale ou inférieure à la taille de la tuyauterie principale.
*5 La taille du tuyau entre le premier point de dérivation à l'unité intérieure doit être de 09,52 (liquide) / 012,7 (gaz).

- • Lorsque la tuyauterie du circuit frigorifique est inférieure à 3 m, réduisez la quantité de fluide de 1 kg par rapport au volume de départ (usine).
- • Les combinaisons de longueurs de tuyaux non spécifiées ou signalées par « x » dans le tableau sont à proscrire.

<Modèles d'unités existantes dont la tuyauterie de dérivation est utilisable.>

Modèles ultérieurs au type 8.
●FDC ＊＊＊8□□□
●FDCP＊＊＊8□□□

Les tuyaux de dérivation utilisés avec des modèles autres que ceux spécifiés ne sont pas utilisables en raison de leur résistance insuffisante à la pression. Utilisez nos tuyaux de dérivation spécifiques pour le R410A.

●＊＊＊ représente le nombre de chevaux-vapeur (CV, ou HP = Horsepower) □□□ est un caractère alphanumérique.

Formule de calcul du volume de fluide frigorigène à rajouter

Volume à rajouter (kg) = {Longueur du tuyau principal (m) - Longueur couverte sans charge supplémentaire indiquée dans le tableau (m)} x Quantité de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau indiqué dans le tableau (kg/) + Longueur totale de tuyaux de dérivation (m) x Volume de fluide frigorigène à rajouter par mètre de tuyau indiqué dans le tableau (kg/m)

*Si le résultat du calcul est négatif, il n'est pas nécessaire de rajouter du fluide frigorigène.
Example) Pour l'installation d'une unité 14NX (simple) avec un système de tuyauterie existante de 20 m (liquide : 012,7 - gaz : 019,05), la quantité de fluide frigorigène à rajouter est (20 m - 15 m) x 0,08 kg/m = 0,4 kg.