

**DAIKIN**



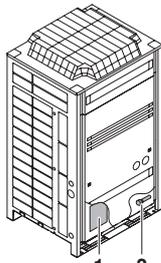
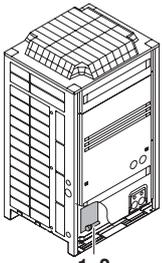
# MANUEL D'INSTALLATION

## Groupe condenseur à inverter

ERQ125A7W1B  
ERQ200A7W1B  
ERQ250A7W1B

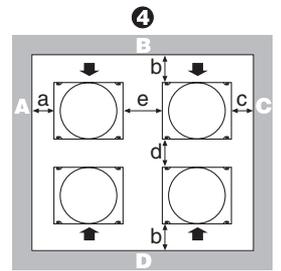
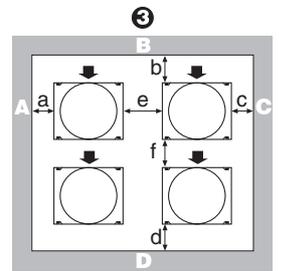
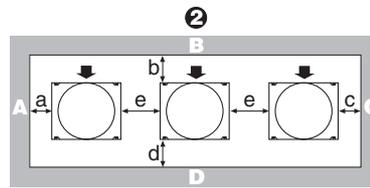
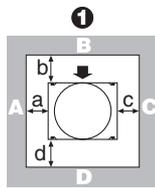
ERQ125

ERQ200+250

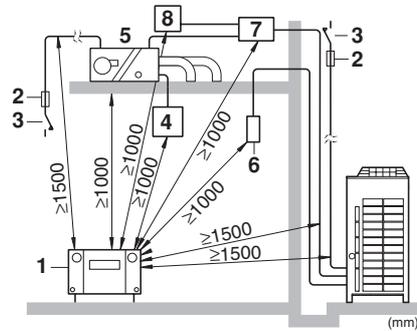
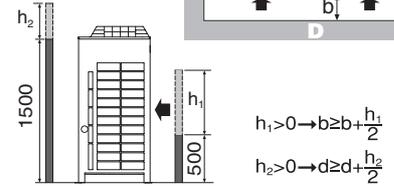


1+2

1 2



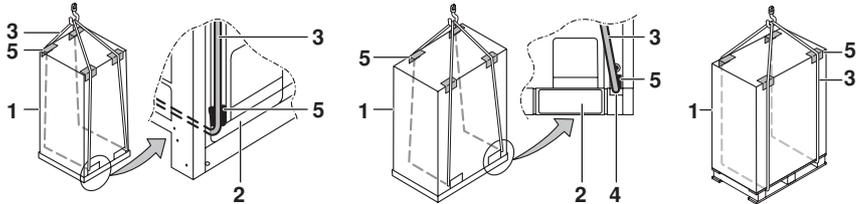
	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	



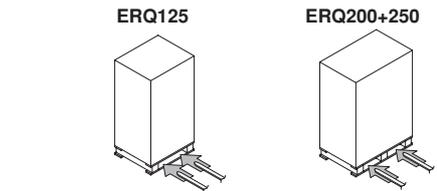
1

3

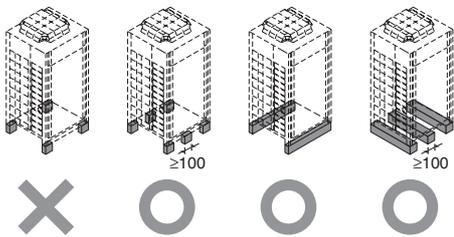
2



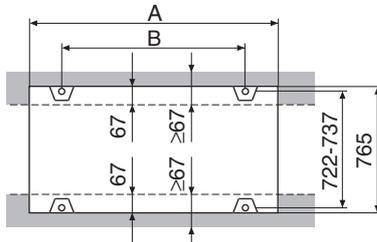
4



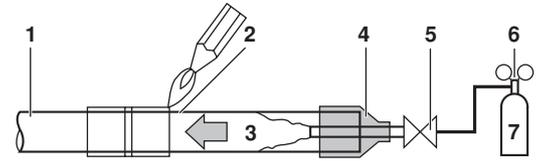
5



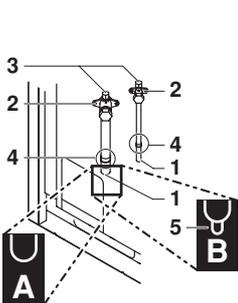
6



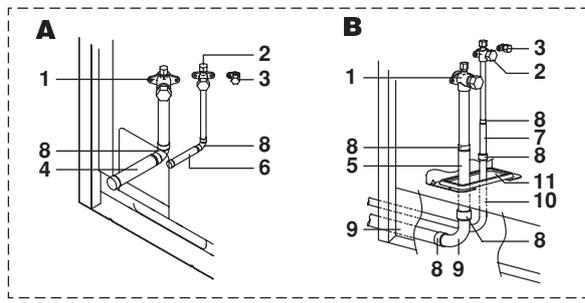
7



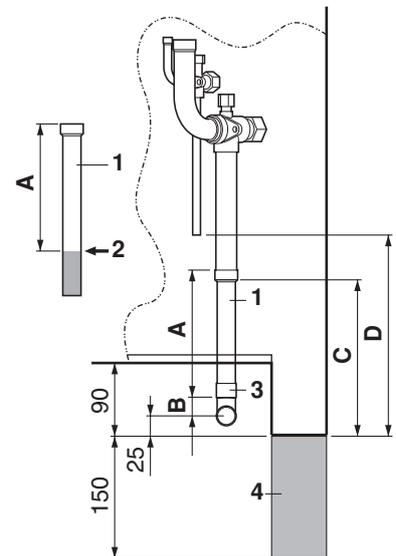
8



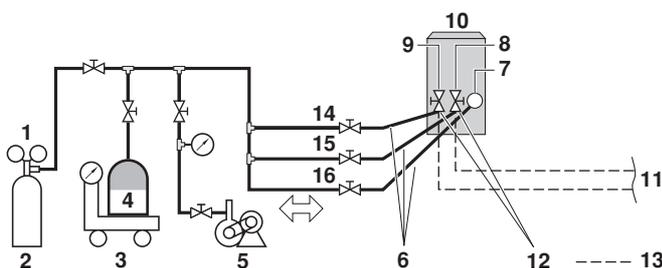
9



10



11



12





## TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Introduction .....	2
1.1. Combinaison .....	2
1.2. Accessoires fournis en standard .....	2
1.3. Spécifications techniques et électriques .....	2
2. Principaux composants .....	2
3. Sélection d'un emplacement .....	2
4. Inspection et manipulation de l'unité .....	3
5. Déballage et placement de l'unité .....	3
6. Tuyauterie de réfrigérant .....	4
6.1. Outils d'installation .....	4
6.2. Sélection du matériel de canalisation .....	4
6.3. Connexion de tuyau .....	5
6.4. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant .....	5
6.5. Protection contre la contamination lors de l'installation des tuyaux .....	6
7. Test d'étanchéité et séchage à vide .....	7
8. Câblage local .....	7
8.1. Câblage interne - Tableau des pièces .....	8
8.2. Pièces en option sélecteur refroidissement/chauffage .....	8
8.3. Exigences imposées au circuit et aux câbles électriques .....	8
8.4. Précautions générales .....	9
8.5. Exemples de système .....	10
8.6. Branchement des câbles d'alimentation et de transmission .....	10
8.7. Connexion des câbles sur place: Sélection refroidissement/chauffage .....	10
8.8. Connexion des câbles sur place: câblage électrique .....	11
8.9. Exemple de câblage pour l'unité intérieure du câblage .....	12
9. Isolation des tuyaux .....	12
10. Vérification de l'unité et des conditions d'installation .....	12
11. Recharge de réfrigérant .....	13
11.1. Information importante relative au réfrigérant utilisé .....	13
11.2. Précautions lors de l'ajout de R410A .....	13
11.3. Procédure de fonctionnement de la vanne d'arrêt .....	13
11.4. Charge de réfrigérant supplémentaire .....	14
11.5. Contrôles après l'ajout de réfrigérant .....	15
12. Avant fonctionnement .....	15
12.1. Précautions de service .....	15
12.2. Vérifications avant premier démarrage .....	16
12.3. Réglage sur place .....	16
12.4. Test de fonctionnement .....	18
13. Opération en mode service .....	20
14. Précautions en cas de fuites de réfrigérant .....	20
15. Exigences en matière d'enlèvement .....	21



LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT DE FAIRE DEMARRER L'UNITÉ. NE PAS LE JETER. LE CONSERVER DANS VOS DOSSIERS POUR UNE UTILISATION ULTERIEURE.

UNE INSTALLATION OU UNE FIXATION INCORRECTE DE L'EQUIPEMENT OU DES ACCESSOIRES PEUT PROVOQUER UNE ELECTROCUTION, UN COURT-CIRCUIT, DES FUITES, UN INCENDIE OU ENDOMMAGER L'EQUIPEMENT. S'ASSURER DE N'UTILISER QUE DES ACCESSOIRES SPECIALEMENT CONCUS PAR DAIKIN POUR ÊTRE UTILISES AVEC CET EQUIPEMENT ET LES FAIRE INSTALLER PAR UN PROFESSIONNEL.

L'EQUIPEMENT DAIKIN EST CONCU POUR LES APPLI-CATIONS DE CONFORT. POUR D'AUTRES APPLI-CATIONS, CONTACTER VOTRE DISTRIBUTEUR LOCAL DAIKIN.

EN CAS DE DOUTE QUANT AUX PROCEDURES D'INSTALLATION OU D'UTILISATION, PRENDRE TOUJOURS CONTACT AVEC VOTRE REVENDEUR POUR TOUT CONSEIL ET INFORMATION.

LE CLIMATISEUR EST CLASSE SOUS LA DESIGNA-TION "APPAREILS NON ACCESSIBLES AU PUBLIC".

Le texte anglais correspond aux instructions d'origine. Les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.



Le réfrigérant R410A exige des précautions particulières pour conserver le système propre, sec et étanche.

- Propre et sec  
Il est impératif d'éviter que des matériaux étrangers (notamment des huiles minérales telles que SUNISO ou de l'humidité) s'infiltrent dans le système.
- Etanche  
Le R410A ne contient pas de chlore, n'affecte pas la couche d'ozone et ne réduit pas la protection terrestre contre les rayons ultraviolets.  
Le R410A peut contribuer sensiblement à l'effet de serre s'il est libéré. Par conséquent, veiller tout particulièrement à l'étanchéité de l'installation.

Lisez attentivement le chapitre "6. Tuyauterie de réfrigérant" à la page 4 et suivez ces procédures à la lettre.



Etant donné que la pression théorique est de 4,0 MPa ou 40 bars (pour les unités R407C: 3,3 MPa ou 33 bars), des tuyaux à paroi plus épaisse peuvent s'avérer nécessaires. L'épaisseur de paroi des tuyaux doit être sélectionnée minutieusement, reportez-vous au paragraphe "6.2. Sélection du matériel de canalisation" à la page 4 pour plus de détails.

Ne PAS raccorder le système aux dispositifs DIII-net:

- **Intelligent<sup>touch</sup> Controller**
- **Intelligent Manager**
- **DMS-IF**
- **BACnet Gateway**
- ...

Cela peut entraîner un dysfonctionnement ou une panne de l'ensemble du système.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Combinaison

Les unités de traitement d'air peuvent être installées dans les cas suivants.

- Toujours utiliser les unités de traitement d'air appropriées compatibles R410A.  
Pour connaître les unités de traitement d'air qui sont compatibles R410A, se reporter aux catalogues des produits.
- Le fabricant de cette unité extérieure exerce une responsabilité limitée pour la capacité totale du système parce que les performances sont déterminées par l'ensemble du système. L'air de décharge peut fluctuer en fonction de l'unité de traitement d'air sélectionnée et en fonction de la configuration de l'installation.
- A la fois l'unité de traitement d'air et le logiciel et le matériel de contrôle sont fournis sur place et doivent être sélectionnés par l'installateur. Se reporter au manuel "Kit d'options pour combiner des groupes condenseur Daikin avec des évaporateurs fournis sur place" pour plus de détails.  
Le réglage de température recommandé sur le contrôleur non fourni est compris entre 16°C et 25°C.
- Se reporter au manuel d'installation et d'utilisation de l'armoire de commande ou aux Données techniques pour connaître les combinaisons d'échangeur de chaleur autorisées.

## 1.2. Accessoires fournis en standard

Voir emplacement 1 dans la [figure 1](#) pour savoir où se trouvent les accessoires suivants fournis avec l'unité.

Manuel d'installation	1
Manuel d'utilisation	1
Étiquette de gaz à effet de serre fluorés	1
Étiquette multilingue de gaz à effet de serre fluorés	1

Voir emplacement 2 dans la [figure 1](#) pour savoir où se trouvent les accessoires suivants fournis avec l'unité.

Canalisation accessoire côté gaz	
Élément	Quantité
	1
	1
Canalisation accessoire côté liquide	
Élément	Quantité
	1
	1

## 1.3. Spécifications techniques et électriques

Reportez-vous au manuel de données techniques pour obtenir la liste complète des spécifications.

# 2. PRINCIPAUX COMPOSANTS

Pour les composants principaux et la fonction des composants principaux, se reporter aux Caractéristiques techniques.

# 3. SÉLECTION D'UN EMPLACEMENT



- Veillez à prendre des mesures appropriées afin d'empêcher que l'unité extérieure ne soit utilisée comme abri par les petits animaux.
- Les animaux qui entrent en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Demander au client de garder la zone autour de l'unité propre.

Demander la permission du client avant l'installation.

Les inverseurs doivent être installés dans un endroit répondant aux conditions suivantes:

- 1 Le socle est suffisamment résistant pour supporter le poids de l'unité et le sol est plat pour éviter la génération de vibrations et de bruit.



Si ce n'est pas le cas, l'unité peut basculer et provoquer des dommages ou des blessures.

- 2 L'espace autour de l'unité est adéquat pour l'entretien et l'espace minimum pour l'arrivée d'air et la sortie d'air est disponible. (Reportez-vous à la [figure 2](#) et choisissez l'une des possibilités).

**A B C D** Côtés le long du site d'installation avec obstacles  
➔ Côté aspiration

- Dans le cas d'un site d'installation où les côtés **A+B+C+D** présentent des obstacles, la hauteur des murs des côtés **A+C** n'a pas d'impact sur les cotes d'écartement d'entretien. Se reporter à la [figure 2](#) pour connaître l'impact de la hauteur des murs des côtés **B+D** sur les cotes d'écartement d'entretien.
- Dans le cas d'un site d'installation où seuls les côtés **A+B** présentent des obstacles, la hauteur des murs n'a pas d'influence sur les cotes d'écartement d'entretien indiquées.

**REMARQUE** Les cotes d'écartement d'entretien de la [figure 2](#) reposent sur le fonctionnement de refroidissement à 35°C.

- 3 S'assurer qu'il n'y a pas de danger d'incendie en raison de fuite de gaz inflammable.
- 4 S'assurer que l'eau ne peut pas provoquer de détériorations à l'endroit si elle sort de l'unité (par ex. en cas d'obturation d'un tuyau de purge).
- 5 La longueur de tuyau ne peut pas dépasser la longueur de tuyau admissible (voir "[4 Remarques de longueur de tuyauterie](#)" à la [page 6](#))
- 6 Sélectionner l'emplacement de l'unité de telle sorte que l'air évacué ni le bruit généré par l'unité ne dérangent personne.
- 7 Veiller à ce que l'entrée et la sortie de l'unité ne soient pas positionnés dans le sens principal du vent. Le vent de face gênera le fonctionnement de l'unité. Si nécessaire, utiliser un pare-vent pour bloquer le vent.
- 8 Ne pas installer ni utiliser l'unité à des endroits où l'air contient des niveaux élevés de sel, tels qu'à proximité des océans par exemple. (Reportez-vous au manuel de données techniques pour plus d'informations).
- 9 Pendant l'installation, faire en sorte que personne ne puisse monter sur l'unité ou placer des objets sur l'unité.  
Toute chute peut entraîner des blessures.
- 10 Lors de l'installation de l'unité dans un espace restreint, prendre les mesures pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse les limites de sécurité admises en cas de fuite de réfrigérant.



Les concentrations de réfrigérant excessives dans un endroit clos peuvent entraîner une insuffisance d'oxygène.

11 L'équipement n'est pas destiné à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.



■ L'équipement décrit dans ce manuel peut provoquer des parasites électroniques générés par les radiofréquences. Cet équipement est conforme aux spécifications qui sont prévues pour assurer une protection raisonnable contre ces interférences. Toutefois, il n'y a aucune garantie que les interférences ne se produiront pas dans une installation en particulier.

Il est dès lors recommandé d'installer l'équipement et les fils électriques à une certaine distance des installations audio, ordinateurs, etc.

(Voir figure 3).

- 1 Ordinateur ou radio
- 2 Fusible
- 3 Disjoncteur de fuite à la terre
- 4 Dispositif de régulation à distance
- 5 Sélecteur refroidissement/chauffage
- 6 Unité de traitement d'air
- 7 Armoire de commande
- 8 Kit de soupape de détente

Aux endroits où la réception est faible, maintenir une distance de 3 m ou plus pour éviter des perturbations électromagnétiques et utiliser des gaines pour les lignes électriques et de transmission.

■ Dans les régions exposées à de fortes chutes de neige, sélectionner un lieu d'installation où la neige n'affectera pas le fonctionnement de l'unité.

■ Le réfrigérant R410A est un réfrigérant sans danger ne possédant aucune propriété toxicologique ou inflammable. En cas de fuite éventuelle de réfrigérant, sa concentration peut dépasser la limite autorisée en fonction du volume de la pièce. A cause de cela, il pourrait être nécessaire de prendre des mesures contre la fuite. Se reporter au chapitre "14. Précautions en cas de fuites de réfrigérant" à la page 20.

■ Ne pas installer l'unité aux emplacements suivants.

- Endroits où des acides sulfureux et d'autres gaz corrosifs peuvent être présents dans l'atmosphère. Canalisations de cuivre et raccords soudés risquent de se corroder et d'entraîner une fuite de réfrigérant.

- Endroits où il y a un risque de présence de brouillard, de vaporisation ou de vapeurs d'huile minérale dans l'atmosphère.

Les pièces en plastique risquent de se détériorer et de se désagréger ou de provoquer des fuites d'eau.

- Endroits où l'on trouve un équipement qui produit des ondes électromagnétiques.

Les ondes électromagnétiques peuvent déranger le système de contrôle et provoquer un mauvais fonctionnement de l'équipement.

- Endroits où des gaz inflammables peuvent fuir, où du solvant, de l'essence et d'autres substances volatiles sont manipulés ou où de la poussière de carbone et d'autres substances incendiaires sont présentes dans l'atmosphère.

Des gaz de fuite peuvent s'accumuler autour de l'appareil et provoquer une explosion.

■ Lors de l'installation, tenir compte des vents forts, des ouragans ou des tremblements de terre.

Une mauvaise installation peut entraîner la chute de l'unité.

## 4. INSPECTION ET MANIPULATION DE L'UNITÉ

A la livraison, le paquet doit être vérifié et tout dommage doit être rapporté immédiatement à l'agent de réclamation du transporteur.

Lors de la manipulation de l'unité, tenir compte de ce qui suit:

- 1  Fragile, manipuler l'unité avec précaution.
- 1  Garder l'unité verticalement afin d'éviter des dégâts au compresseur.
- 2 Choisir préalablement l'itinéraire à emprunter pour amener l'unité.
- 3 Amener l'unité le plus près possible de sa position d'installation finale dans son emballage d'origine pour éviter des dégâts pendant le transport. (Voir figure 4)

- 1 Matériau de conditionnement
- 2 Ouverture (grande)
- 3 Elingue de sangle
- 4 Ouverture (petite) (40x45)
- 5 Protection

4 Soulever de préférence l'unité avec une grue et 2 sangles d'au moins 8 m de long. (Voir figure 4)

Utiliser toujours des protections pour éviter d'endommager la sangle et faire attention à la position du centre de gravité de l'unité.

**REMARQUE** Utiliser une élingue de  $\leq 20$  mm de large qui supporte adéquatement le poids de l'unité.



5 En cas d'utilisation d'un chariot élévateur, transporter l'unité avec la palette de préférence, puis passer les fourches du chariot dans les grandes ouvertures rectangulaires au bas de l'unité. (Voir figure 5)

5.1 Dès l'instant où un chariot élévateur est utilisé pour déplacer l'unité dans sa position finale, lever l'unité sous la palette.

5.2 Une fois à sa position définitive, débarrasser l'unité et passer les fourches du chariot dans les grandes ouvertures rectangulaires au bas de l'unité.

**REMARQUE** Utiliser des chiffons sur les fourches pour éviter d'abîmer l'unité. Si la peinture du cadre inférieur s'écaille, l'efficacité anticorrosion risque de diminuer.



## 5. DÉBALLAGE ET PLACEMENT DE L'UNITÉ

■ Retirer les quatre vis fixant l'unité à la palette.

■ S'assurer que l'unité est installée de niveau sur une base suffisamment forte pour empêcher des vibrations et des bruits.



Ne pas utiliser rien que des supports pour soutenir les coins. (Voir figure 6)

- X Non autorisé (sauf pour ERQ125)
- O Autorisé (unités: mm)

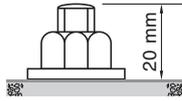
■ S'assurer que la base sous l'unité dépasse les 765 mm de la profondeur de l'unité. (Voir figure 7)

■ La hauteur des fondations doit être au moins de 150 mm du sol.

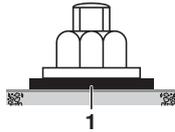
■ L'unité doit être installée sur une fondation longitudinale solide (poutrelle en acier ou béton) comme indiqué dans la figure 7.

Modèle	A	B
ERQ125	635	497
ERQ200+250	930	792

- Soutenir l'unité avec un socle de 67 mm de large ou plus. (Le bras de support de l'unité fait 67 mm de large, voir la figure 7).
- Fixer l'unité en place au moyen de quatre boulons pour fondation M12. Il vaut mieux visser les boulons de fondation jusqu'à ce que leur longueur reste à 20 mm de la surface de la fondation.



- Préparer un canal pour l'écoulement de l'eau autour de la fondation afin d'évacuer les eaux usées du pourtour de l'appareil.
- Si l'unité doit être installée sur un toit, vérifier la résistance du toit et de son système de purge pour commencer.
- Si vous installez l'unité sur un bâti, installez la plaque d'étanchéité à une distance de 150 mm sous l'unité pour empêcher l'infiltration d'eau par le bas de l'unité.
- Lorsque l'unité est installée dans un environnement corrosif, utiliser un écrou avec une rondelle plastique (1) pour protéger la partie serrante de l'écrou de la rouille.



## 6. TUYAUTERIE DE RÉFRIGÉRANT



**Ne pas insérer les doigts, de tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Lorsque le ventilateur tourne à haute vitesse, il peut provoquer des blessures.**



Utiliser du R410A pour ajouter du réfrigérant. Toutes les canalisations sur site doivent être installées par un technicien agréé et doivent être conformes aux réglementations locales et nationales et vigueurs.

### Précautions à prendre lors du brasage du tuyau de réfrigérant

Ne pas utiliser de fondant quand vous soudez entre eux des tuyaux de réfrigérant en cuivre. (Notamment pour le tuyau de réfrigérant HFC) Par conséquent, utiliser du métal d'apport pour brasage en cuivre phosphoreux (BCuP) qui ne nécessite pas un fondant.

Le fondant a une influence extrêmement néfaste sur les tuyauteries de réfrigérant. Par exemple, si du fondant à base de chlore est utilisé, il provoquera la corrosion des tuyaux ou, tout particulièrement, si le fondant contient du fluor, il endommagera l'huile de réfrigérant.

Veiller à remplir la tuyauterie d'azote lors du soudage. Souder sans effectuer un remplacement de l'azote ou remplir la tuyauterie d'azote provoquera de grosses quantités de film oxydé sur l'intérieur des tuyauteries, ce qui aura une influence néfaste sur les vannes et les compresseurs dans le système de réfrigération et empêchera le fonctionnement normal.

Après avoir terminé le travail d'installation, vérifier que le gaz réfrigérant ne fuit pas.

Du gaz toxique peut se libérer si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec une source inflammable.

Ventiler le local immédiatement en cas de fuite.

Si une fuite se produit, ne pas toucher le réfrigérant directement. Il y a un risque de gelures.

## 6.1. Outils d'installation

Veiller à utiliser des outils d'installation (tuyau collecteur de pression muni d'un indicateur, etc.) conçus exclusivement pour les installations R410A. Ils doivent être en mesure de supporter la pression et d'empêcher l'infiltration de corps étrangers (par exemple, de l'huile minérale de type SUNISO et de l'humidité) dans le système.

Utiliser une pompe à vide à 2 étages munie d'un clapet de non-retour dont le débit d'évacuation est de  $-100,7$  kPa (5 Torr,  $-755$  mm Hg).

**REMARQUE** Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.



## 6.2. Sélection du matériel de canalisation

1. La quantité de matériaux étrangers à l'intérieur des tuyaux (y compris les huiles de fabrication) ne peut dépasser 30 mg/10 m.
2. Utilisez la spécification de matériaux suivante pour le choix et l'installation des tuyauteries destinées au fluide de refroidissement:
  - Matériaux de construction: cuivre sans couture désoxydé à l'acide phosphorique pour le fluide de refroidissement.
  - Degré de trempe: utilisez une tuyauterie avec un degré de trempe en fonction du diamètre du tuyau indiqué dans le tableau ci-dessous.

Ø du tuyau	Degré de trempe du matériau de la tuyauterie
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = Recuit  
1/2H = Demi-durci

- L'épaisseur du tuyau de réfrigérant doit être conforme aux réglementations locales et nationales en la matière. L'épaisseur minimale du tuyau R410A doit être conforme au tableau ci-dessous.

Ø du tuyau	Epaisseur minimale t (mm)
9,5	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80

3. Si les tailles de tuyaux requises (en pouces) ne sont pas disponibles, vous pouvez également utiliser d'autres diamètres (en millimètres) en prenant soin:
  - de sélectionner la taille de tuyau la plus proche de la taille requise;
  - d'utiliser les adaptateurs appropriés lorsque vous passez d'une unité de mesure à l'autre (non fournis).

### 6.3. Connexion de tuyau

Veiller à à remplir la tuyauterie d'azote lors du brasage et à lire d'abord le paragraphe "Précautions à prendre lors du brasage du tuyau de réfrigérant" à la page 4.

**REMARQUE** Le régulateur de pression de l'azote libéré lors du brasage doit être réglé sur 0,02 MPa ou moins. (Voir figure 8)



- 1 Tuyauterie de réfrigérant
- 2 Endroit à souder
- 3 Azote
- 4 Guipage
- 5 Vanne manuelle
- 6 Régulateur
- 7 Azote

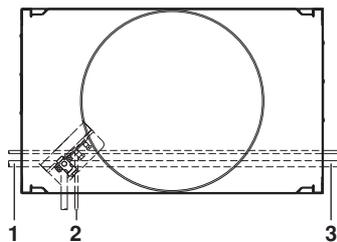


Ne pas utiliser d'anti-oxydant lors du brasage des joints de tuyaux.  
Les résidus peuvent obstruer les tuyaux et détruire l'équipement.

### 6.4. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

#### 1 Connexion avant ou connexion latérale

L'installation de la canalisation de réfrigérant est possible comme connexion avant ou connexion latérale (lorsqu'elle sort par le bas) comme le montre l'illustration.



- 1 Connexion côté gauche
- 2 Connexion frontale
- 3 Connexion côté droit

**REMARQUE** Précautions lors de l'enfoncement des trous à enfoncer



- Veillez à ne pas endommager le boîtier.
- Après avoir défoncé les trous, nous vous recommandons d'éliminer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des bords à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Lors du passage du câblage électrique à travers les trous à enfoncer, entourer le câble de bande de protection pour éviter tout dégât.

### 2 Enlèvement de la tuyauterie écrasée (Voir figure 9)

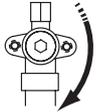


Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie écrasée. Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages aux biens ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.



Utiliser la procédure suivante pour retirer le tuyau écrasé:

1. Retirer le couvercle de vanne et s'assurer que les vannes d'arrêt sont entièrement fermées.



2. Raccorder un tuyau de charge aux orifices de service de toutes les vannes d'arrêt.
3. Récupérer le gaz et l'huile de la tuyauterie écrasée à l'aide de l'unité de récupération.



Ne pas laisser les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

4. Lorsque le gaz et l'huile sont complètement collectés de la tuyauterie écrasée, débrancher le flexible de charge et fermer les orifices de service.
5. Au cas où les parties inférieures du tuyau écrasé se présentent comme dans la figure 9 - détail A, poursuivre à l'étape 8.  
Au cas où la partie inférieure du tuyau écrasé se présente comme dans la figure 9 - détail B, suivre les instructions conformément aux étapes 6-7-8 de la procédure.
6. Couper la partie inférieure de la tuyauterie écrasée plus petite avec un outil approprié (par ex. un coupe-tube, une pince coupante,...) de sorte qu'une section transversale s'ouvre pour permettre à l'huile restant de s'écouler au cas où la récupération n'était pas terminée.
7. Attendre que toute l'huile s'écoule.
8. Dissoudre le brasage à l'aide d'un chalumeau et retirer la tuyauterie écrasée ou couper la tuyauterie écrasée avec un coupe-tube.

Voir la figure 9.

- 1 Tuyauterie écrasée
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Orifice de service
- 4 Point de fusion du métal de brasage
- 5 Petit morceau inférieur du tuyau



Précautions lors du raccordement des tuyaux fournis sur place.

- Effectuer le brasage au niveau de la vanne d'arrêt de gaz avant de braser au niveau de la vanne d'arrêt de liquide.
- Ajouter le matériau de brasage comme le montre l'illustration.





- Veiller à utiliser les tuyaux accessoires fournis lorsque vous effectuez des travaux de tuyauterie sur place.
- Veillez à ce que la canalisation installée sur place ne touche pas d'autres canalisations, le panneau inférieur ou le panneau latéral. Veillez, tout particulièrement pour la connexion inférieure et latérale, à protéger la canalisation au moyen d'une isolation adéquate pour éviter qu'elle entre en contact avec le boîtier.

### 3 Branchement des tuyauteries

(Voir figure 10)

- Connexion frontale:  
Retirer le couvercle de la vanne d'arrêt pour effectuer la connexion.
- Connexion inférieure:  
Retirer les trous à enfoncer sur le bâti du bas et acheminer la tuyauterie sous le bâti inférieur.

**A** Connexion frontale  
Retirer le couvercle de la vanne d'arrêt pour effectuer la connexion.

**B** Connexion inférieure:  
Retirer les trous à enfoncer sur le bâti du bas et acheminer la tuyauterie sous le bâti inférieur

- 1 Vanne d'arrêt côté gaz
- 2 Vanne d'arrêt côté liquide
- 3 Orifice de service pour ajouter du réfrigérant
- 4 Canalisation accessoire côté gaz (1)
- 5 Canalisation accessoire côté gaz (2)
- 6 Canalisation accessoire côté liquide (1)
- 7 Canalisation accessoire côté liquide (2)
- 8 Brasage
- 9 Tuyau côté gaz (non fourni)
- 10 Tuyau côté liquide (non fourni)
- 11 Percer les trous à enfoncer (utiliser un marteau)

- Traitement du tuyau accessoire côté gaz (2)  
Uniquement en cas de connexion côté latéral, couper le tuyau accessoire côté gaz (2) comme illustré dans la figure 11.

- 1 Canalisation accessoire côté gaz
- 2 Endroit de coupe
- 3 Tuyau côté gaz (non fourni)
- 4 Base

Modèle		A	B	C	D
ERQ125	(mm)	166	16	199	246
ERQ200	(mm)	156	17	188	247
ERQ250	(mm)	156	23	192	247

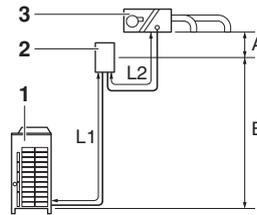
#### REMARQUE



- Lors du raccordement de la tuyauterie sur place, veiller à utiliser le tuyau accessoire.
- S'assurer que le tuyau sur site n'entre pas en contact avec d'autres tuyaux, le cadre inférieur ou les panneaux latéraux de l'unité.

## 4 Remarques de longueur de tuyauterie

### 4.1 Limitations des installations



- 1 Unité extérieure
- 2 Kit de soupape de détente
- 3 Unité de traitement d'air

	Max (m)	Min (m)
L1	50	5
L2	5	—
A	-5 / +5 <sup>(a)</sup>	—
B	-30 / +30 <sup>(a)</sup>	—

(a) En dessous ou au-dessus de l'unité extérieure.

### 4.2 Comment calculer le réfrigérant supplémentaire à introduire

Réfrigérant supplémentaire à introduire R (kg)  
R à arrondir en unités de 0,1 kg

$$R = (\text{Longueur totale (m) du tuyau de liquide de taille à } \varnothing 9,5) \times 0,059$$

Déterminer le poids du réfrigérant à charger en plus en se reportant au point "Charge de réfrigérant supplémentaire" à la page 14 et indiquer la quantité sur l'étiquette de gaz fluorés à effet de serre.

### 4.3 Diamètres

Type d'unité extérieure	Taille des tuyaux (mm)	
	Gaz	Liquide
125	Ø15,9	Ø9,5
200	Ø19,1	Ø9,5
250	Ø22,2	Ø9,5

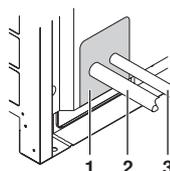
## 6.5. Protection contre la contamination lors de l'installation des tuyaux

- Prendre des mesures pour empêcher les corps étrangers tels que l'humidité et la contamination de s'infiltrer dans le système.

	Période d'installation	Méthode de protection
	Plus d'un mois	Pincez le tuyau
	Moins d'un mois	Pincez le tuyau ou entourez-le de ruban isolant
	Indépendamment de la période	

- Une grande prudence est requise lors du placement de tubes en cuivre dans les murs.
- Bloquer tous les espaces dans les trous de passage des tuyaux et fils à l'aide de matériau d'étanchéité (non fourni). (La capacité de l'unité baissera et les petits animaux risquent d'entrer dans la machine.)

Exemple: sortie du tuyau par l'avant



- 1 Obstruer les zones marquées par "■". (Lorsque le tuyau est acheminé du panneau frontal.)
- 2 Tuyau de gaz latéral
- 3 Tuyau de liquide latéral



Une fois que les tuyauteries ont été raccordées, s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de gaz. Utiliser l'azote pour effectuer une vérification des fuites de gaz.

## 7. TEST D'ÉTANCHÉITÉ ET SÉCHAGE À VIDE

Les unités ont subi un test d'étanchéité par le fabricant.

Après connexion du tuyau local, effectuer les inspections suivantes.

### 1 Préparations

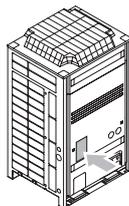
Tout en se référant à la [figure 12](#), raccorder une bonbonne d'azote, une cuve de refroidissement et une pompe à dépression à l'unité extérieure et effectuer le test d'étanchéité et le séchage par le vide. La vanne d'arrêt et les vannes A et B dans la [figure 12](#) doivent être ouvertes et fermées comme illustré dans le tableau ci-dessus lors de la réalisation du test d'étanchéité à l'air et du séchage par le vide.

- 1 Vanne de réduction de pression
- 2 Azote
- 3 Instrument de mesure
- 4 Réservoir (système à siphon)
- 5 Pompe à vide
- 6 Tuyau de charge
- 7 Orifice de service pour ajouter du réfrigérant
- 8 Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- 9 Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- 10 Unité extérieure
- 11 Vers l'unité de traitement d'air
- 12 Orifice de service de vanne d'arrêt
- 13 Les traits discontinus représentent une tuyauterie sur place
- 14 Vanne B
- 15 Vanne C
- 16 Vanne A

Etat des vannes A et B et de la vanne d'arrêt	Vanne A	Vanne B	Vanne C	Vanne d'arrêt côté liquide	Vanne d'arrêt côté gaz
Effectuer le test d'étanchéité à l'air et le séchage par le vide (La vanne A doit toujours être fermée. Sinon, le réfrigérant dans l'unité s'écoulera.)	Fermer	Ouvrir	Ouvrir	Fermer	Fermer

### 2 Test d'étanchéité à l'air et séchage par le vide

**REMARQUE** Veiller à effectuer le test d'étanchéité à l'air et le séchage par le vide à l'aide des orifices de service des vannes d'arrêt du côté liquide et du côté gaz. (Pour connaître l'endroit de l'orifice de service, se reporter à l'étiquette "Attention" apposée sur le panneau avant de l'unité extérieure.)



- Voir "11.3. Procédure de fonctionnement de la vanne d'arrêt" à la [page 13](#) pour plus de détails sur l'utilisation de la vanne d'arrêt.
- Pour éviter la pénétration de toute saleté et pour empêcher une résistance de pression insuffisante, toujours utiliser les outils spéciaux conçus pour manipuler du réfrigérant R410A.

### ■ Test d'étanchéité à l'air:

**REMARQUE** Veillez à utiliser de l'azote.



Portez les tuyauteries de liquide et de gaz à une pression de 4,0 MPa (40 bar) (sans la dépasser). Si la pression ne retombe pas dans les 24 heures, le système a passé le test avec succès. Si la pression chute, recherchez la fuite d'azote.

■ Séchage par le vide: Utilisez une pompe à vide dont le débit d'évacuation est de  $-100,7$  kPa (5 Torr,  $-755$  mm Hg)

1. Faites le vide du système par les tuyaux de liquide et de gaz en appliquant la pompe à vide pendant au moins 2 heures pour porter le système à la pression de  $-100,7$  kPa. Maintenez le système dans cette situation pendant plus d'une heure, vérifiez si l'indicateur de pression monte. S'il monte, il se peut que le système contienne de l'humidité ou présente des fuites.
2. Si le tuyau est susceptible de contenir de l'humidité, procédez de la manière décrite ci-dessous (si l'installation des tuyauteries a été effectuée pendant la saison humide ou s'est prolongée sur une longue période, de l'eau de pluie peut avoir pénétré dans les tuyaux au cours des travaux).  
Après avoir fait le vide du système pendant 2 heures, portez-le à la pression de 0,05 MPa (rupture de vide) en y injectant de l'azote, puis faites de nouveau le vide jusqu'à  $-100,7$  kPa (séchage par le vide) en y appliquant la pompe à vide pendant 1 heure. Si la pression du système ne descend pas jusqu'à  $-100,7$  kPa au bout de 2 heures, répétez l'opération de rupture de vide puis de séchage par le vide.  
Ensuite, après avoir maintenu le vide dans le système vide pendant 1 heure, confirmez que l'indicateur de vide ne remonte pas.

## 8. CÂBLAGE LOCAL



Tous les câbles et éléments à prévoir sur place doivent être installés par un électricien agréé et doivent être conformes aux réglementations locales et nationales en vigueur.

Le câblage local doit être effectué conformément aux schémas de câblage et aux instructions indiquées ci-dessous. Veiller à utiliser un circuit d'alimentation spécifique. Ne jamais utiliser une alimentation électrique partagée par un autre appareil. Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.

Veiller à installer un disjoncteur de fuite à la terre.

(Etant donné que cette unité utilise un inverseur, installer un disjoncteur de fuite à la terre qui est capable de traiter les harmoniques élevées afin d'éviter un dysfonctionnement du disjoncteur de fuite proprement dit.)

Ne rien actionner tant que les travaux sur tuyauterie de réfrigérant ne sont pas terminés.

(Si l'unité est actionnée avant la fin des travaux sur les tuyaux, le compresseur risque de tomber en panne.)

Ne jamais retirer une thermistance, un capteur, etc., lors du branchement du câble d'alimentation et du câble de transmission.

(Si l'unité est actionnée sans thermistance, capteur, etc., le compresseur risque de tomber en panne.)

Le détecteur de protection de phase inversée ne fonctionne que quand le produit est amorcé. Par conséquent, la détection de phase inversée n'est pas effectuée pendant le fonctionnement normal du produit.

Le détecteur de protection de phase inversée est conçu pour arrêter le produit en cas d'anomalies lorsque le produit a démarré.

Remplacez deux des trois phases (L1, L2 et L3) pendant le fonctionnement du circuit de protection de phase inversée.

S'il existe la possibilité d'une phase inversée après une coupure de courant momentanée et que le produit s'allume et s'éteint pendant qu'il fonctionne, fixez un circuit de protection de phase inversée localement. Le fonctionnement du produit en phase inversée peut endommager le compresseur et d'autres composants.

Les moyens de déconnexion doivent être intégrés dans le câblage local conformément aux règles de câblage.

(Un commutateur de déconnexion multipôle doit être disponible sur l'unité.)

## 8.1. Câblage interne - Tableau des pièces

Se reporter à l'étiquette de schéma de câblage apposée sur l'unité.

Les abréviations utilisées sont reprises ci-dessous:

A1P~A7P	Carte de circuits imprimés
BS1~BS5	Bouton poussoir (mode, réglage, retour, test, réinitialisation)
C1,C63,C66	Capacitance
DS1,DS2	Microcommutateur
E1HC~E3HC	Chauffage de carter
F1U	Fusible (650 V, 8 A, B) (A4P) (A8P)
F1U,F2U	Fusible (250 V, 3,15 A, T) (A1P)
F5U	Fusible non fourni
F400U	Fusible (250 V, 6,3 A, T) (A2P)
H1P~H8P	Diode électroluminescente (moniteur de service - orange)
	H2P: En préparation ou en test lors du clignotement
	H2P: Détection de dysfonctionnement si éclairé
HAP	Lampe pilote (moniteur de service - verte)
K1	Relais magnétique
K2	Contacteur magnétique (M1C)
K2M,K3M	Contacteur magnétique (M2C,M3C) (uniquement pour ERQ250)
K1R,K2R	Relais magnétique (K2M,K3M)
K3R~K5R	Relais magnétique (Y1S~Y3S)
K6R~K9R	Relais magnétique (E1HC~E3HC)
L1R	Réacteur
M1C~M3C	Moteur (compresseur)
M1F,M2F	Moteur (ventilateur)
PS	Commutation de l'alimentation électrique (A1P,A3P)
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre (non fourni)
Q1RP	Circuit de détection d'inversion de phase
R1T	Thermistance (ailette) (A2P)
R1T	Thermistance (air) (A1P)
R2T	Thermistance (aspiration)
R4T	Thermistance (dégivrage de bobine)
R5T	Thermistance (sortie de bobine)
R6T	Thermistance (récepteur tuyau de liquide)
R7T	Thermistance (accumulateur)
R10	Résistance (limitation de courant) (A4P) (A8P)
R31T~R33T	Thermistance (refoulement) (M1C~M3C)
R50,R59	Résistance
R95	Résistance (limitation de courant)
S1NPH	Capteur de pression (haute)
S1NPL	Capteur de pression (basse)
S1PH,S3PH	Pressostat pression (haute)
SD1	Entrée dispositifs de sécurité
T1A	Capteur de courant (A6P,A7P)
V1R	Module de puissance (A4P,A8P)
V1R,V2R	Module d'alimentation (A3P)
X1A,X4A	Connecteur (M1F,M2F)
X1M	Planchette à bornes (alimentation)
X1M	Planchette à bornes (contrôle) (A1P)
X1M	Barrette de raccordement (A5P)
Y1E,Y2E	Soupape de détente (type électronique) (principale, sous-refroidissement)
Y1S	Electrovanne (dérivation de gaz chaud)
Y2S	Electrovanne (retour d'huile)

Y3S	Electrovanne (soupape 4 voies)
Y4S	Electrovanne (injection)
Z1C~Z7C	Filtre antiparasite (âme en ferrite)
Z1F	Filtre anti-parasite (avec absorbeur d'ondes)
L1,L2,L3	Alimenté
N	Neutre
	Câblage local
	Barrette de raccordement
	Connecteur
	Borne
	Terre de protection (vis)
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Brun
GRN	Vert
GRY	Gris
ORG	Orange
PNK	Rose
RED	Rouge
WHT	Blanc
YLW	Jaune

### REMARQUE



- Ce schéma de câblage s'applique uniquement à l'unité extérieure.
- Lors de l'emploi de l'adaptateur en option, se reporter au manuel d'installation.
- Se reporter au manuel d'installation pour le câblage de connexion vers la transmission intérieur-extérieur F1-F2 et sur la manière d'utiliser le commutateur BS1~BS5 et DS1, DS2.
- Ne pas actionner l'appareil en court-circuitant le dispositif de protection S1PH.

## 8.2. Pièces en option sélecteur refroidissement/ chauffage

S1S	Sélecteur (ventilateur, refroidissement/ chauffage)
S2S	Sélecteur (refroidissement/chauffage)

### REMARQUE



- Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre
- Pour raccorder le câblage au dispositif de régulation central à distance, se reporter au manuel d'installation du dispositif de régulation central à distance.
- Utiliser du fil isolé pour le câble d'alimentation.

## 8.3. Exigences imposées au circuit et aux câbles électriques

Un circuit d'alimentation (voir tableau ci-dessous) doit être prévu pour la connexion de l'unité. Ce circuit doit être protégé avec les dispositifs de sécurité requis, c'est-à-dire un commutateur principal, un fusible à fusion lente sur la phase et un disjoncteur de fuite à la terre.

	Phase et fréquence	Tension	Ampéragé de circuit minimal	Fusibles recommandés	Section de câble de transmission
ERQ125	3N~50 Hz	400 V	11,9 A	16 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
ERQ200	3N~50 Hz	400 V	18,5 A	25 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>
ERQ250	3N~50 Hz	400 V	21,6 A	25 A	0,75~1,25 mm <sup>2</sup>

Lors de l'utilisation d'un disjoncteur actionné par courant résiduel, veillez à utiliser un courant résiduel nominal de 300 mA de type haute vitesse.

## Remarque à observer concernant la qualité de l'alimentation électrique publique

Cet équipement satisfait aux normes suivantes:

- EN/IEC 61000-3-11<sup>(1)</sup> pour autant que l'impédance du système  $Z_{sys}$  soit inférieure ou égale à  $Z_{max}$  et
- EN/IEC 61000-3-12<sup>(2)</sup> pour autant que le courant de court-circuit  $S_{sc}$  soit supérieur ou égal à la valeur  $S_{sc}$  minimale

au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système publique. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a la responsabilité – éventuellement en consultant l'opérateur du réseau de distribution – de veiller à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à une alimentation affichant respectivement une valeur:

- $Z_{sys}$  inférieure ou égale à  $Z_{max}$  et
- $S_{sc}$  supérieure ou égale à la valeur  $S_{sc}$  minimale.

	$Z_{max}$ ( $\Omega$ )	Valeur $S_{sc}$ minimale
ERQ125	—	—
ERQ200	—	889 kVA
ERQ250	0,27	842 kVA

Veiller à installer un interrupteur principal pour l'ensemble du système.

### REMARQUE



- Sélectionner le câble d'alimentation conformément aux réglementations locales et nationales en vigueur.
- La taille du câblage doit être conforme aux codes régionaux et nationaux en vigueur.
- Les spécifications pour les câbles d'alimentation locaux et le câblage de branchement sont conformes à IEC60245.
- TYPE DE CÂBLE H05VV(\*)  
\*Pour les tuyaux protégés uniquement (utiliser H07RN-F lorsque les tuyaux protégés ne sont pas utilisés).

## 8.4. Précautions générales ⚠

- Un maximum de 3 unités peuvent être reliées par un câblage à la source d'alimentation croisé entre les unités extérieures. Toutefois, les unités de moindre puissance doivent être reliées en aval. Pour les détails, se référer aux données techniques.
- Connectez le fil de la source d'alimentation au bornier de la source d'alimentation et fixez-le comme indiqué dans la [figure 13](#) et décrit au chapitre "8.8. Connexion des câbles sur place: câblage électrique" à la page 11.
- Pour les connexions conditionnelles, se référer aux données techniques.
- Cette unité étant équipée d'un inverseur, l'installation d'un condensateur à compensation de phase détériorera non seulement l'effet d'amélioration du facteur puissance, mais entraînera également un échauffement anormal du condensateur dû à des ondes haute fréquence. N'installez donc jamais de condensateur à compensation de phase.
- Maintenir les déséquilibres de courant dans les 2% de l'alimentation nominale.
  - Des déséquilibres supérieurs risquent de raccourcir la durée de vie de la capacitance de lissage.
  - En guise de mesure de protection, le produit s'arrêtera de fonctionner et une indication d'erreur apparaîtra lorsque le déséquilibre de courant dépassera 4% de l'alimentation nominale.
- Suivez le "Schéma de câblage électrique" lorsque vous procédez à tout câblage électrique.

(1) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des variations de tension, de fluctuation de tension et d'oscillation dans les systèmes d'alimentation basse tension publiques pour équipements avec courant nominal de  $\leq 75$  A.

(2) Norme technique européenne/internationale fixant les limites des courants harmoniques produits par l'équipement raccordé aux systèmes basse tension publiques avec une entrée de courant de  $>16$  A et  $\leq 75$  A par phase.

- Ne procéder aux travaux de câblage qu'après avoir coupé complètement le courant.
- Relier toujours les fils à la masse. (En fonction des réglementations nationales du pays concerné.)
- Ne pas raccorder pas le fil de terre aux tuyaux de gaz, tuyaux d'évacuation, tiges de paratonnerre ou fils de masse du téléphone. Cela peut provoquer une électrocution.
  - Tuyaux de gaz de combustion: peuvent exploser ou prendre feu en cas de fuite de gaz.
  - Tuyaux d'évacuation: aucun effet de mise à la terre n'est possible si des tuyauteries en plastique dur sont utilisées.
  - Fils de masse du téléphone et tiges de paratonnerre: dangereux en cas d'orage en raison d'une augmentation anormale du potentiel électrique dans la terre.
- Cette unité utilise un inverseur, et par conséquent génère des parasites qui devront être réduits pour éviter des interférences avec d'autres appareils. Le boîtier extérieur du produit peut absorber une charge électrique en raison du courant de fuite électrique qui devra se décharger par la terre.
- Veiller à installer un disjoncteur de fuite à la terre. (Un disjoncteur qui peut gérer les parasites électriques de haute fréquence.)  
(Cette unité utilise un inverseur, ce qui signifie qu'un disjoncteur de fuite à la terre capable de traiter les parasites électriques de haute fréquence doit être utilisé pour empêcher le dysfonctionnement du disjoncteur de fuite à la terre lui-même.)
- Tout disjoncteur de fuite à la terre conçu spécialement pour protéger les problèmes de masse doit être utilisé en combinaison avec le commutateur principal ou le fusible avec un câblage.
- Ne jamais raccorder l'alimentation électrique en phase inversée. L'unité ne peut pas fonctionner normalement en phase inversée. Si vous raccordez en phase inversée, remplacer deux des trois phases.
- Cette unité est équipée d'un circuit de détection de phase inversée. (S'il est activé, actionner uniquement l'unité après avoir corrigé le câblage.)



Un commutateur principal ou d'autres moyens de débranchement ayant une séparation de contact sur tous les pôles doit être intégré dans le câblage fixe en fonction de la législation locale et nationale correspondante.

- Les fils d'alimentation électrique doit être fixés en toute sécurité.
- Si l'alimentation électrique affiche une phase N manquante ou erronée, l'équipement risque de tomber en panne.
- Assurez-vous que tout le câblage est sécurisé, que les fils spécifiés sont utilisés et qu'aucune force externe n'agit sur les connexions ou câbles des bornes.
- Une mauvaise connexion ou installation peut entraîner un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation électrique et du branchement du câblage du dispositif de régulation à distance et du câblage de transmission, positionner les fils de sorte que le couvercle du boîtier de commande puisse se fixer en toute sécurité. Un mauvais positionnement du couvercle du boîtier de commande peut entraîner des chocs électriques, un incendie ou une surchauffe des bornes.

## 8.5. Exemples de système

(Voir figure 14)

- 1 Alimentation sur place de l'unité extérieure (400 V)
- 2 Fusible
- 3 Disjoncteur de fuite à la terre
- 4 Unité extérieure
- 5 Vers l'armoire de commande  
Utiliser le conducteur du câble sous gaine (2 câbles) (16 V, pas de polarité)
- 6 Borne d'alimentation électrique
- 7 Carte à circuits imprimés de l'unité extérieure (A1P)
- 8 Armoire de commande
- 9 Alimentation sur place de l'armoire de commande (fil gainé) (230 V)

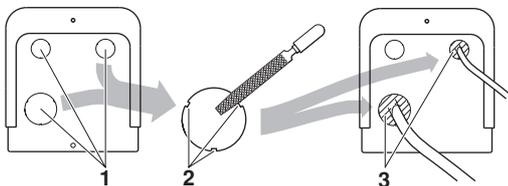
## 8.6. Branchement des câbles d'alimentation et de transmission

- Veiller à laisser la ligne d'alimentation et de transmission passer par un trou de conduit.
- Acheminer le câble d'alimentation à partir du trou supérieur sur la plaque latérale gauche, de la position avant de l'unité principale (par le trou de conduite de la plaque de montage de câblage) ou à partir d'un trou à enfoncer à réaliser dans la plaque de fond de l'unité. (Voir figure 15)

- 1 Schéma de câblage électrique. Imprimé à l'arrière du couvercle du boîtier électrique.
- 2 Câblage d'alimentation et câblage de masse entre les unités extérieures (conduit intérieur)  
(Lorsque le câblage est acheminé vers l'extérieur par le panneau latéral.)
- 3 Câblage de transmission
- 4 Ouverture du tuyau
- 5 Conduit
- 6 Câblage électrique et de mise à la terre
- 7 Découper les zones ombragées avant l'emploi.
- 8 Couvercle percé

### Précautions lors de l'enfoncement des trous à enfoncer

- Pour percer un trou à enfoncer, tapez dessus avec un marteau.
- Après avoir défoncé les trous, nous vous recommandons de peindre les bords et les zones autour des bords à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Au moment de passer les fils électriques par les trous éjecteurs, éliminer toute bavure des bords des trous éjecteurs. Entourer les fils d'une bande de protection afin de ne pas endommager les fils, passer les fils dans les gaines de protection fournies sur place ou installer des passe-câbles appropriés fournis sur place ou des manchons en caoutchouc dans les trous éjecteurs.



- 1 Trou à enfoncer
- 2 Bavures
- 3 S'il y a un risque que de petits animaux pénètrent dans le système par les trous à enfoncer, colmatez les trous avec du produit d'étanchéité (à préparer sur place).



- Utilisez un tube de câble d'alimentation comme câble d'alimentation.
- A l'extérieur de l'unité, assurez-vous que le câble électrique de faible tension (c.-à-d. pour le dispositif de régulation à distance, entre les unités, etc.) et que le câble électrique haute tension ne passent pas l'un près de l'autre, en les éloignant au moins de 50 mm l'un de l'autre. La proximité peut provoquer des interférences électriques, des dysfonctionnements et des coupures.
- Veillez à connecter le câble d'alimentation au bornier du câble d'alimentation et fixez-le comme indiqué dans "8.8. Connexion des câbles sur place: câblage électrique" à la page 11.
- Le câblage entre unités doit être protégé comme décrit dans "8.7. Connexion des câbles sur place: Sélection refroidissement/chauffage" à la page 10.
  - Fixer le câblage avec les attaches accessoires de sorte qu'il ne touche pas les tuyaux et qu'aucune force externe ne soit exercée sur la borne.
  - S'assurer que le câblage et le couvercle du coffret électrique ne dépassent pas de la structure, et fermer le couvercle fermement

## 8.7. Connexion des câbles sur place: Sélection refroidissement/chauffage

(Voir figure 16)

- 1 Sélecteur refroidissement/chauffage
- 2 Carte à circuits imprimés de l'unité extérieure (A1P)
- 3 Attention à la polarité
- 4 Utiliser le conducteur du câble sous gaine (2 câbles) (pas de polarité)
- 5 Armoire de commande
- 6 Unité extérieure

### Fixation du câblage de transmission (Voir figure 17)

#### Boîte de distribution interne

- 1 Câble de régulation à distance de sélection chauffage/refroidissement (lorsqu'un dispositif de régulation à distance de sélection de chauffage/refroidissement (option) ou une armoire de commande fournie est raccordé(e) (ABC)
- 2 A fixer aux supports en plastique indiqués à l'aide des pinces fournies sur place.
- 3 Câblage entre les unités (armoire de commande - extérieure) (F1+F2 gauche)
- 4 Support en plastique

## Unité extérieure



- Ne jamais raccorder l'alimentation électrique au bornier du câblage de transmission. Dans le cas contraire, l'ensemble du système peut tomber en panne.
- Ne jamais raccorder 400 V au bornier du câblage d'interconnexion. Il y a un risque de cassure de l'ensemble du système.
  - Le câblage de l'armoire de commande doit être raccordé aux bornes F1/F2 (entrée-sortie) de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure.
  - Après l'installation des fils d'interconnexion à l'intérieur de l'unité, entourez-les de ruban d'enrobage en même temps que les tuyaux de réfrigérant, comme illustré dans la [figure 18](#).

- 1 Tuyauterie de liquide
- 2 Tuyauterie de gaz
- 3 Isolant
- 4 Câblage d'interconnexion
- 5 Ruban d'enrobage

Pour le câblage ci-dessus, utilisez toujours des câbles en vinyle avec une gaine de 0,75 à 1,25 mm<sup>2</sup> ou des câbles (2 fils). (Les câbles à 3 fils sont permis pour le dispositif de régulation à distance de changement refroidissement/chauffage uniquement.)



- Veillez à maintenir le câble d'alimentation et le câble de transmission écartés.
- Faites attention à la polarité du câble de transmission.
- S'assurer que le câble de transmission est serré comme illustré dans la [figure 20](#).
- Vérifier que les câbles n'entrent pas en contact avec le tuyauterie de réfrigérant.
- Fermer convenablement le couvercle et disposer les câbles électriques de manière à éviter que le couvercle ou d'autres pièces ne se détachent.
- Quand vous n'utilisez pas une conduite de câble, veillez à protéger les câbles avec des tubes en vinyle, etc. pour éviter que les coins du trou à enfoncer ne coupent les câbles.

## Réglage de l'opération de refroidissement/chauffage

- 1 Exécution du réglage du refroidissement/chauffage avec le dispositif de régulation à distance connecté à l'armoire de commande.

Laissez le sélecteur refroidissement/chauffage (DS1) qui se trouve sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure sur le réglage usine IN/D UNIT. (Voir [figure 19](#))

- 1 Dispositif de régulation à distance

- 2 Exécution du réglage du refroidissement/chauffage avec le sélecteur refroidissement/chauffage.

Connecter le sélecteur refroidissement/chauffage du dispositif de régulation à distance (en option) aux bornes A/B/C et régler le sélecteur refroidissement/chauffage (DS1) sur la carte à circuits imprimés de l'unité extérieure (A1P) sur OUT/D UNIT. (Voir [figure 20](#))

- 3 Effectuer le réglage du refroidissement/chauffage avec le dispositif de régulation à fournir.

Régler le sélecteur refroidissement/chauffage (DS1) qui se trouve sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure sur OUT/D UNIT. (Voir [figure 20](#)).

Raccorder les bornes A/B/C avec le dispositif de régulation à distance fourni de sorte que:

- les bornes A/B/C ne soient pas connectées pour le mode refroidissement
- les bornes A et C soient court-circuitées pour le mode chauffage
- B et C soient court-circuités pour le fonctionnement du ventilateur uniquement



Pour un fonctionnement à faible niveau de bruit, il est nécessaire d'utiliser "l'adaptateur de commande externe en option pour l'unité extérieure" (DTA104A61/62).

Pour plus de détails, voir le manuel d'installation joint avec l'adaptateur.

## 8.8. Connexion des câbles sur place: câblage électrique

Le cordon électrique doit être attaché à la patte en plastique à l'aide du matériel de fixation fourni sur place.

Les fils gainés et rayés de vert et de jaune doivent être utilisés pour la masse. (Voir [figure 13](#))

- 1 Alimentation électrique (400 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Fusible
- 3 Disjoncteur de fuite à la terre
- 4 Câble de mise à la terre
- 5 Bornier d'alimentation
- 6 Raccorder chaque fil d'alimentation RED à L1, WHT à L2, BLK à L3 et BLU à N
- 7 Fil de masse (GRN/YLW)
- 8 Attacher le fil électrique à la patte en plastique à l'aide de l'attache fournie sur place pour empêcher que la force externe s'applique sur la borne.
- 9 Attache (non livrée)
- 10 Rondelle à collerette
- 11 Lors du branchement du fil de terre, il est recommandé d'effectuer de le faire tourner.



- Lors de l'acheminement des fils de terre, prévoir un écart de 50 mm ou plus par rapport aux fils conducteurs du compresseur. Le non respect de cette instruction peut nuire au bon fonctionnement des autres unités raccordées à la même masse.

- Lors du raccordement du câble d'alimentation électrique, la connexion à la terre doit être faite avant que les connexions porteuses de courant sont réalisées. Lors du débranchement du câble d'alimentation électrique, les connexions porteuses de courant doivent être isolées avant de brancher la terre. La longueur des conducteurs entre l'ancrage du câble d'alimentation et le bloc de bornes proprement dit doit être telle que les conducteurs porteurs de courant soient tendus avant que ne le soit le conducteur de terre au cas où le câble d'alimentation électrique se détacherait de l'ancrage du câble.



### Précautions à prendre lors de la pose des câbles d'alimentation

- Ne pas connecter des câbles d'épaisseurs différentes au bornier d'alimentation. (Du jeu dans le câblage d'alimentation peut provoquer une chaleur anormale.)
- Lors du raccordement de câbles de même épaisseur, procéder comme illustré ci-dessous.



- Pour le câblage, utilisez le fil d'alimentation désigné et raccordez-le fermement, puis protégez-le pour éviter qu'une pression extérieure ne soit exercée sur la plaque de bornes.
- Utilisez un tournevis approprié pour serrer les vis du bornier. Un tournevis à petite tête abîmera la tête et rendra tout serrage impossible.
- Un serrage excessif des vis du bornier risque de les casser.
- Voir le tableau ci-dessous pour les couples de serrage de vis de bornier.

Couple de serrage (N·m)	
M8 (bornier d'alimentation)	5,5~7,3
M8 (Terre)	
M3 (bornier de câblage entre unités)	0,8~0,97



### Recommandations lors du raccordement à la masse

Lors de l'extraction du fil de masse, l'entourer de sorte qu'il traverse la partie découpée de la rondelle à collerette. (Une mauvaise connexion à la masse peut empêcher l'obtention d'une bonne masse.) (Voir figure 13)

## 8.9. Exemple de câblage pour l'unité intérieure du câblage

Voir la figure 21.

- 1 Câblage électrique
- 2 Câblage entre l'unité extérieure et l'armoire de commande
- 3 A fixer au boîtier électrique à l'aide des pinces fournies sur place.
- 4 Lors de l'acheminement des fils d'alimentation/masse par le côté droit:
- 5 Lors de l'acheminement du câble de télécommande et du câblage entre unités, assurez un espace de 50 mm minimum par rapport au câblage d'alimentation. Assurez-vous que le câblage électrique n'entre pas en contact avec des parties chauffées (  ).
- 6 A fixer au dos du support de colonne à l'aide des pinces fournies sur place.
- 7 Lors de l'acheminement des fils entre unités à partir de l'ouverture pour la tuyauterie:
- 8 Lors de l'acheminement des fils d'alimentation/masse de l'avant:
- 9 Lors de l'acheminement des fils de masse par le côté gauche:
- 10 Câble de mise à la terre
- 11 Lors du câblage, veillez à ne pas détacher les isolants acoustiques du compresseur.
- 12 Alimentation
- 13 Fusible
- 14 Disjoncteur de fuite à la terre
- 15 Câble de mise à la terre
- 16 Unité extérieure

## 9. ISOLATION DES TUYAUX

Après avoir terminé le test de fuite et le séchage par le vide, la tuyauterie doit être isolée. Tenir compte des points suivants:

- Veiller à isoler entièrement le tuyau de raccordement et les kits de branchement de réfrigérant.
- Veiller à isoler les tuyaux de liquide et de gaz (de toutes les unités).
- Utilisez de la mousse de polyéthylène résistant à une température de 70°C pour les canalisations côté liquide et de la mousse de polyéthylène résistant à une température de 120°C pour les canalisations côté gaz.
- Renforcer l'isolation du tuyau de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

Température ambiante	Humidité	Epaisseur minimum
≤30°C	75% à 80% de RH	15 mm
>30°C	≥80 RH	20 mm

De la condensation peut se former sur la surface de l'isolation.

- S'il y a une possibilité que de la condensation de la vanne d'arrêt pourrait s'écouler dans l'unité de traitement d'air par les interstices dans l'isolation et les tuyauteries parce que l'unité extérieure est située plus haut que l'unité de traitement d'air, il convient de prévenir ce problème en étanchéifiant les connexions. Voir figure 22.

- 1 Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- 2 Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- 3 Orifice de service pour ajouter du réfrigérant
- 4 Traitement d'étanchéité
- 5 Isolation
- 6 Tuyauterie de connexion unité de traitement d'air - extérieure

- Pour les unités de refroidissement uniquement, une isolation supportant 70°C suffit pour la conduite côté gaz.



Veiller à isoler les tuyaux locaux, car leur contact risque de provoquer des brûlures.

## 10. VÉRIFICATION DE L'UNITÉ ET DES CONDITIONS D'INSTALLATION

Veiller à vérifier ce qui suit:

### La tuyauterie

- 1 S'assurer que la taille des tuyaux est correcte.  
Voir "6.2. Sélection du matériel de canalisation" à la page 4.
- 2 S'assurer que le travail d'isolation est fait.  
Voir "9. Isolation des tuyaux" à la page 12.
- 3 S'assurer qu'il n'y a pas de tuyaux de réfrigérants défectueux.  
Voir "6. Tuyauterie de réfrigérant" à la page 4.

### L'électricité

- 1 S'assurer qu'il n'y a pas de câblage électrique défectueux ou d'écrous desserrés.  
Voir "8. Câblage local" à la page 7.
- 2 S'assurer qu'il n'y a pas de câblage de transmission défectueux ou d'écrous desserrés.  
Voir "8. Câblage local" à la page 7.
- 3 S'assurer que la résistance d'isolation du circuit d'alimentation électrique n'est pas détériorée.

A l'aide d'un mégastesteur pour 500 V, vérifier que la résistance d'isolation de 2 MΩ ou plus est atteinte en appliquant une tension de 500 V CC entre les bornes d'alimentation et la terre. Ne jamais utiliser le mégastesteur pour le câblage de transmission (entre les unités extérieure et de traitement d'air, l'extérieur et le sélecteur COOL/HEAT, etc.)

## 11. RECHARGE DE RÉFRIGÉRANT

L'unité extérieure est chargée en usine, mais en fonction de la longueur du tuyau lors de l'installation, l'unité extérieure peut requérir une recharge supplémentaire.

Pour charger du réfrigérant supplémentaire, suivre la procédure décrite dans ce chapitre.



Le réfrigérant ne peut pas être chargé tant que le câblage sur place et la tuyauterie sur place ne sont pas terminés.

Le réfrigérant ne peut être introduit que lorsque le test d'étanchéité et le séchage à vide ont été réalisés.

### 11.1. Information importante relative au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto. Ne pas laisser les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant: R410A

Valeur GWP<sup>(1)</sup>: 1975

<sup>(1)</sup> GWP = potentiel de réchauffement global

Prière de compléter à l'encre indélébile,

- ① la charge de réfrigérant d'usine du produit,
- ② la quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur place et
- ①+② la charge de réfrigérant totale

sur l'étiquette de gaz à effet de serre fluorés fournie avec le produit.

L'étiquette complétée doit être apposée à l'intérieur du produit et à proximité de l'orifice de recharge du produit (par ex. à l'intérieur du couvercle d'entretien).

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

**R410A**

1 charge de réfrigérant d'usine du produit: voir plaquette signalétique de l'unité

2 quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur place

3 charge de réfrigérant totale

4 Contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto

5 unité extérieure

6 cylindre de réfrigérant et collecteur de recharge

#### REMARQUE



L'entrée en vigueur au niveau national de la réglementation de l'UE concernant les gaz à effet de serre fluorés peut nécessiter la présence de la langue officielle appropriée sur l'unité. Par conséquent, une étiquette de gaz à effet de serre fluorés multilingue supplémentaire accompagne l'unité.

Les instructions de pose sont illustrées au dos de cette étiquette.

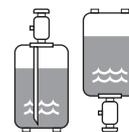
## 11.2. Précautions lors de l'ajout de R410A

Veiller à charger la quantité spécifiée de réfrigérant à l'état liquide vers le tuyau de liquide.

Etant donné que ce réfrigérant est un réfrigérant mélangé, l'ajouter sous forme gazeuse peut provoquer un changement de la composition du réfrigérant, empêchant son fonctionnement normal.

- Avant de charger, vérifier si le cylindre de réfrigérant est équipé d'un tube siphon ou non.

Charger le réfrigérant liquide avec le cylindre en position verticale.



Charger le réfrigérant liquide avec le cylindre en position retournée.

- Veiller à utiliser les outils exclusivement destinés au R410A pour assurer une résistance de pression requise et empêcher des corps étrangers de se mélanger dans le système.



La recharge d'un système avec une substance inadéquate peut entraîner des explosions et des accidents, veiller donc à ce que le réfrigérant approprié (R410A) soit introduit dans le système.

Les conteneurs de réfrigérant doivent être ouverts lentement.

## 11.3. Procédure de fonctionnement de la vanne d'arrêt



- Ne pas ouvrir la vanne d'arrêt tant que les étapes relatives aux tuyauteries et à l'électricité de "10. Vérification de l'unité et des conditions d'installation" à la page 12 ne sont pas terminées. Si la vanne d'arrêt reste ouverte sans mettre le courant, cela peut provoquer une accumulation de réfrigérant dans le compresseur, ce qui peut entraîner une détérioration de l'isolation.
- Toujours utiliser un flexible de recharge pour raccorder le port de service.
- Après avoir serré le capuchon, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant présente.

### Fonctionnement de la vanne d'arrêt

Les dimensions des vannes d'arrêt raccordées au système sont reprises dans le tableau ci-dessous.

	ERQ125	ERQ200	ERQ250
Vanne d'arrêt de la conduite de liquide	Ø9,5		
Vanne d'arrêt de la conduite de gaz	Ø15,9	Ø19,1	Ø25,4 <sup>(a)</sup>

(a) Le modèle ERQ250 prend en charge la tuyauterie locale de Ø22,2 sur le tuyau accessoire fourni avec l'unité.

### Ouverture de la vanne d'arrêt (Voir figure 23)

- 1 Orifice de service
- 2 Capuchon
- 3 Trou hexagonal
- 4 Arbre
- 5 Joint d'étanchéité

1. Retirer le capuchon et tourner la vanne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avec une clé à six pans.
2. La tourner jusqu'à ce que l'arbre s'arrête.



Ne pas exercer de force excessive sur la vanne d'arrêt. Sinon, vous risquez de casser le corps de vanne étant donné que la vanne n'est pas du type à siège arrière. Toujours utiliser l'outil spécial.

3. Veiller à serrer le capuchon convenablement. Se reporter au tableau ci-dessous

Dimension de la vanne d'arrêt	Couple de serrage N·m (Tournez dans le sens horaire pour fermer)			
	Arbre		Capuchon (couvercle de vanne)	Orifice de service
	Corps de vanne	Clé hexagonale		
Ø9,5	5,4~6,6	4 mm	13,5~16,5	11,5~13,9
Ø15,9	13,5~16,5	6 mm	23,0~27,0	
Ø19,1	27,0~33,0	8 mm	22,5~27,5	
Ø25,4				

#### Fermeture de la vanne d'arrêt (Voir figure 23)

- Retirer le capuchon et tourner la vanne dans le sens des aiguilles d'une montre avec une clé à six pans.
- Serrer convenablement la vanne jusqu'à ce que l'arbre entre en contact avec le joint de corps principal.
- Veiller à serrer le capuchon convenablement.  
Pour connaître le couple de serrage, se reporter au tableau ci-dessus.

#### 11.4. Charge de réfrigérant supplémentaire



La fonction de détection de réfrigérant ne peut pas être utilisée.

Suivre les procédures ci-dessous.



- Lors de la recharge d'un système, dépasser la quantité permise peut provoquer un coup de liquide.
- Toujours utiliser des gants de protection et se protéger les yeux lors de la recharge de réfrigérant.
- Lorsque la procédure de recharge de réfrigérant est effectuée ou lors de la pause, fermer la vanne du réservoir de réfrigérant immédiatement. Si la vanne du réservoir reste ouverte, la quantité de réfrigérant qui est correctement chargée peut ressortir par ce point. Il est permis de rajouter davantage de réfrigérant à la pression restante lorsque l'unité est arrêtée.



#### Avertissement de choc électrique

- Fermer le couvercle du coffret électrique avant la mise sous tension.
- Effectuer les réglages sur la carte de circuits (A1P) de l'unité extérieure et vérifier l'affichage des DEL après la mise sous tension via le couvercle de service qui se trouve dans le couvercle du coffret électrique. Actionner les commutateurs avec une tige isolée (comme un bic) pour éviter de toucher des pièces sous tension. Veiller à remettre le couvercle d'inspection dans le couvercle du coffret électrique une fois que le travail est terminé.



- Veiller à brancher l'alimentation 6 heures avant le début du fonctionnement. Ce laps de temps est nécessaire pour préchauffer le carter au moyen du chauffage électrique.
- Si l'opération est effectuée dans les 12 minutes après la mise sous tension des unités de traitement d'air et extérieure, la DEL H2P s'allumera et le compresseur se mettra en route.

#### REMARQUE



- Voir "11.3. Procédure de fonctionnement de la vanne d'arrêt" à la page 13 pour plus de détails sur la manipulation des vannes d'arrêt.
- L'orifice de recharge de réfrigérant est relié au tuyau à l'intérieur de l'unité. Le tuyau interne de l'unité est déjà chargé de réfrigérant en usine; par conséquent, être prudent lors du raccordement du flexible de charge.
- Après avoir ajouté le réfrigérant, ne pas oublier de fermer le couvercle de l'orifice de recharge du réfrigérant. Le couple de serrage du couvercle est de 11,5 à 13,9 N·m.
- Afin de garantir une répartition uniforme du réfrigérant, il faudra  $\pm 10$  minutes au compresseur pour démarrer une fois que l'unité a commencé à fonctionner. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

#### 1 Recharge lorsque l'unité extérieure est à l'arrêt

- Calculer la quantité de réfrigérant qui peut être ajoutée à l'aide de la formule expliquée dans le chapitre "Comment calculer le réfrigérant supplémentaire à introduire" à la page 6.
- Ouvrir la vanne C (les vannes A et B et les vannes d'arrêt doivent rester fermées) et charger la quantité requise de réfrigérant par l'orifice de service de la vanne d'arrêt côté liquide.
  - Lorsque la quantité requise de réfrigérant est entièrement rechargée, fermer la vanne C. Noter la quantité de réfrigérant qui a été ajoutée sur l'étiquette de recharge de réfrigérant supplémentaire fournie avec l'unité et l'apposer à l'arrière du panneau avant. Effectuer la procédure de test telle que décrite dans "Procédure d'opération de contrôle" à la page 19.

#### 2 Affichage normal du système

Affichage DEL (Statut par défaut avant livraison)	Moniteur de fonctionnement de micro-ordinateur HAP	Mode H1P	Prêt/Erreur H2P	Changement refroidissement/chauffage			Silencieux H6P	Demande H7P	Multi H8P
				Individuel H3P	Vrac (maître) H4P	Vrac (esclave) H5P			
Système à une unité extérieure		●	●		●	●	●	●	●

#### 3 Affichage du code de dysfonctionnement du dispositif de régulation à distance

##### Codes de dysfonctionnement du mode de chauffage du dispositif de régulation à distance

Code d'erreur	
P8 Opération de recharge	Fermer la vanne A immédiatement et appuyer une seule fois sur le bouton TEST OPERATION. L'opération débutera à partir de l'évaluation du mode de recharge.
P2 maintien de charge	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;">           Fermer la vanne A immédiatement. Vérifier les éléments suivants:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier si la vanne d'arrêt côté gaz est ouverte correctement.</li> <li>- Vérifier si la vanne du cylindre de réfrigérant est ouverte.</li> <li>- Vérifier si l'entrée et la sortie d'air de l'unité de traitement d'air ne sont pas obstruées</li> </ul> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;">           Après avoir corrigé l'anomalie, redémarrer la procédure de recharge automatique.         </div> </div>

## Codes de dysfonctionnement du mode de refroidissement du dispositif de régulation à distance

Code d'erreur	
PR, PH, PC remplacer le cylindre	Fermer la vanne A et remplacer le cylindre vide. Une fois remplacé, ouvrir la vanne A (l'unité extérieure s'arrêtera de fonctionner). Le code à l'écran affiche l'unité où un cylindre a été remplacé: PR = unité maître, PH = unité esclave 1, PC = unité esclave 2, clignotement PR, PH et PC = toutes les unités Après remplacement du cylindre, ouvrir la vanne A de nouveau et poursuivre le travail.
PB Opération de recharge	Fermer la vanne A immédiatement. Relancer la procédure de recharge automatique.
P2 maintien de charge	Fermer la vanne A immédiatement. Vérifier les éléments suivants: - Vérifier si la vanne d'arrêt côté gaz est ouverte correctement. - Vérifier si la vanne du cylindre de réfrigérant est ouverte. - Vérifier si l'entrée et la sortie d'air de l'unité de traitement d'air ne sont pas obstruées - Vérifier si la température intérieure n'est pas inférieure à 20°C BS  Après avoir corrigé l'anomalie, redémarrer la procédure de recharge automatique.
* arrêt anormal	Fermer la vanne A immédiatement. Confirmer le code de dysfonctionnement du dispositif de régulation à distance et corriger l'anomalie en suivant la procédure "Correction après achèvement anormal de l'opération de test" à la page 19.

### 11.5. Contrôles après l'ajout de réfrigérant

- Les vannes d'arrêt de liquide et de gaz sont-elles ouvertes?
- La quantité de réfrigérant qui a été ajoutée est-elle notée?



Veiller à ouvrir les vannes d'arrêt après la recharge du réfrigérant.

Faire fonctionner le système avec des vannes d'arrêt fermées endommagera le compresseur.

## 12. AVANT FONCTIONNEMENT

### 12.1. Précautions de service



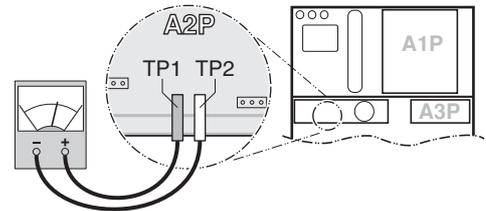
#### AVERTISSEMENT: CHOC ELECTRIQUE



#### Précaution lors de l'entretien de l'équipement inverseur

- 1 Ne pas ouvrir le couvercle du coffret électrique pendant 10 minutes après avoir coupé l'alimentation.
- 2 Mesurer la tension entre les bornes du bornier à l'aide d'un testeur et confirmer que l'alimentation est coupée.

Par ailleurs, mesurer les points comme illustré dans la figure au moyen d'un testeur et vérifiez que la tension de la capacitance dans le circuit principal est inférieure à CC 50 V.



- 3 Pour éviter d'endommager la carte PC, toucher une pièce métallique non revêtue pour éliminer l'électricité statique avant de retirer ou de brancher les connecteurs.
- 4 La réalisation de l'entretien sur l'équipement onduleur doit démarrer après que les connecteurs de jonction X1A et X2A des moteurs de ventilateur de l'unité intérieure ont été retirés. Veiller à ne pas toucher de pièces sous tension.  
(Si un ventilateur tourne en raison d'un vent fort, il peut stocker de l'électricité dans la capacitance ou dans le circuit principal et provoquer un choc électrique.)
- 5 Une fois que le service est terminé, rebrancher le connecteur de jonction. Sinon, le code d'erreur E1 s'affichera sur le dispositif de régulation à distance et le fonctionnement normal ne sera pas effectué.

Pour plus de détails, se reporter au schéma de câblage indiqué à l'arrière du couvercle du coffret électrique.

**Attention au ventilateur.** Il est dangereux d'inspecter l'unité quand le ventilateur tourne. Veiller à désactiver l'interrupteur principal et à enlever les fusibles du circuit de commande situé dans l'unité extérieure.

#### REMARQUE **Jouez la carte de la sécurité!**



Afin de protéger la carte de circuits imprimés, touchez le coffret électrique de la main afin d'éliminer l'électricité statique du corps avant d'effectuer l'entretien.

## 12.2. Vérifications avant premier démarrage

### REMARQUE



A noter que pendant la période de fonctionnement initiale de l'unité, la puissance d'entrée requise peut être supérieure à ce qui est indiqué sur la plaquette signalétique de l'unité. Ce phénomène vient du fait que le compresseur nécessite une période de 50 heures avant d'atteindre sa régularité de fonctionnement et une consommation électrique stable.



- Veillez à ce que le disjoncteur du panneau d'alimentation de l'installation soit hors tension.
- Fixez le câble d'alimentation fermement.
- La mise sous tension avec une phase N manquante ou avec une phase N erronée entraînera la détérioration de l'équipement.

Après l'installation, vérifiez les points suivants avant d'enclencher le disjoncteur:

- 1 La position des interrupteurs nécessitant un réglage initial  
Veillez à ce que les interrupteurs soient réglés conformément à vos besoins d'application avant de mettre l'unité sous tension.
- 2 Câble d'alimentation et câble de transmission  
Utilisez un câblage d'alimentation et de transmission approprié et veillez à ce qu'il soit réalisé conformément aux instructions décrites dans ce manuel, aux diagrammes de câblage et aux réglementations locales et nationales.
- 3 Tailles et isolation des canalisations  
Veillez à ce que des tuyaux de taille correcte soient installés et faites en sorte qu'ils soient correctement isolés.
- 4 Test d'étanchéité à l'air et séchage par le vide  
S'assurer que le test d'étanchéité à l'air et le séchage par le vide sont terminés.
- 5 Charge de réfrigérant supplémentaire  
La quantité de réfrigérant à ajouter dans l'appareil doit figurer sur la plaquette "Réfrigérant ajouté" incluse et apposée sur le côté arrière du couvercle avant.
- 6 Test d'isolation du circuit d'alimentation principal  
A l'aide d'un mégastesteur pour 500 V, vérifiez que la résistance d'isolation de 2 MΩ ou plus soit atteinte en appliquant une tension de 500 V DC entre les bornes d'alimentation et la terre. N'utilisez jamais de mégastesteur pour les câbles de transmission.
- 7 Date d'installation et réglage sur place  
Veillez à indiquer la date d'installation sur l'autocollant à l'arrière du panneau frontal supérieur conformément à EN60335-2-40. Noter le contenu du réglage sur place.

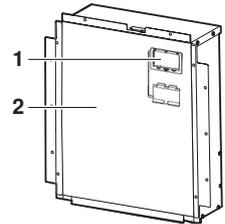
## 12.3. Réglage sur place

Si nécessaire, effectuez les réglages sur place selon les instructions suivantes. Se référer au manuel d'entretien pour plus de détails.

### Ouverture du coffret électrique et utilisation des commutateurs

Lors des réglages sur place, retirer le couvercle d'inspection (1).

Actionner les commutateurs avec une tige isolée (comme un bic) pour éviter de toucher des pièces sous tension.



Veiller à remettre le couvercle d'inspection (1) dans le couvercle du coffret électrique (2) une fois que le travail est terminé.

### REMARQUE

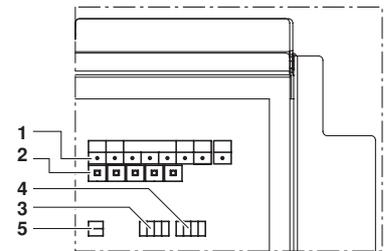


S'assurer que tous les panneaux extérieurs, sauf le panneau du coffret électrique, sont fermés pendant le travail.

Fermer le couvercle du coffret électrique avant la mise sous tension.

### Emplacement des microcommutateurs, DEL et boutons

- 1 DEL H1-8P
- 2 Boutons poussoirs BS1~BS5
- 3 Microcommutateur 1 (DS1: 1~4)
- 4 Microcommutateur 2 (DS2: 1~4)
- 5 Microcommutateur 3 (DS3: 1~2)



### Statut des DEL

Tout au long du manuel, l'état des DEL est indiqué comme suit:

- ARRET
- ☀ MARCHE
- ⚡ Clignotement

**Réglage des microcommutateurs** (uniquement dans le cas d'une unité de pompe à chaleur)

Que régler avec le microcommutateur DS1	
1	Sélecteur REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE (reportez-vous à "8.7. Connexion des câbles sur place: Sélection refroidissement/chauffage" à la page 10) (OFF = non installé = réglage d'usine)
2-4	NON UTILISE NE PAS CHANGER LE REGLAGE D'USINE.
Que régler avec le micro-commutateur DS2	
1-4	NON UTILISE NE PAS CHANGER LE REGLAGE D'USINE.
Que régler avec le micro-commutateur DS3	
1+2	NON UTILISE NE PAS CHANGER LE REGLAGE D'USINE.

## Réglage du bouton-poussoir (BS1~5)

Fonction du bouton-poussoir situé sur la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure (A1P):

MODE	TEST:	C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL:	IND	MASTER	SLAVE			
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H8P



- BS1 MODE** Pour changer de mode de réglage
- BS2 SET** Pour le réglage sur place
- BS3 RETURN** Pour le réglage sur place
- BS4 TEST** Pour le test de fonctionnement
- BS5 RESET** Pour redéfinir l'adresse lorsque le câblage change

La figure montre l'état des DEL lorsque l'unité est expédiée d'usine.

### Procédure de contrôle de fonctionnement

- Mettre l'unité intérieure, l'armoire de commande et l'unité de traitement d'air sous tension.  
Veiller à effectuer la mise sous tension au moins 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter.
- S'assurer que la transmission est normale en vérifiant l'affichage DEL sur la carte de circuits de l'unité extérieure (A1P). (Si la transmission est normale, chaque DEL s'affichera comme indiqué ci-dessous.)

Affichage DEL (Statut par défaut avant livraison)	Moniteur de fonctionnement de micro-ordinateur HAP	Mode H1P	Prêt/ Erreur H2P	Changement refroidissement/ chauffage			Silencieux H6P	Demande H7P	Multi H8P
				Individuel H3P	Vrac (maître) H4P	Vrac (esclave) H5P			
Système à une unité extérieure									

### Réglage du mode

Le mode de réglage peut être modifié à l'aide du bouton **BS1 MODE** conformément à la procédure suivante:

- **Pour le réglage du mode 1:** Appuyez une seule fois sur le bouton **BS1 MODE**; la DEL H1P s'éteint .
- **Pour le réglage du mode 2:** Appuyez sur le bouton **BS1 MODE** pendant 5 secondes; la DEL H1P s'allume .

Si la DEL H1P clignote et que le bouton **BS1 MODE** est enfoncé, le mode de réglage passera au mode de réglage 1.

**REMARQUE** Si vous vous trompez au milieu de la procédure de réglage, appuyez sur le bouton **BS1 MODE**. Ensuite, il revient au mode de réglage 1 (la DEL H1P est éteinte).

### Mode de réglage 1

(pas dans le cas d'une unité de refroidissement uniquement)

La DEL H1P est éteinte (réglage de sélection REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE).

#### Procédure de réglage

- Appuyez sur le bouton **BS2 SET** et réglez la DEL sur l'un des deux réglages possibles comme illustré ci-dessous dans le champ marqué :

- Dans le cas d'un réglage REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE par chaque circuit d'unité extérieure individuelle.



- Pousser le bouton **BS3 RETURN** et le réglage sera défini.

### Mode de réglage 2

La DEL H1P est allumée.

#### Procédure de réglage

- Appuyez sur le bouton **BS2 SET** conformément à la fonction requise (A~H). L'indication de DEL qui correspond à la fonction requise est illustrée ci-dessous dans le champ marqué :

#### Fonctions possibles

- A** opération de charge de réfrigérant supplémentaire (ne s'applique pas).
- B** opération de récupération de réfrigérant/opération de vide.
- C** réglage de la haute pression statique.
- D** réglage du fonctionnement automatique à faible bruit la nuit.
- E** réglage du niveau de fonctionnement à faible bruit (L.N.O.P) via l'adaptateur de contrôle externe.
- F** réglage de limitation de consommation électrique (DEMAND) via l'adaptateur de contrôle externe.
- G** fonction d'activation du réglage du niveau de fonctionnement à faible bruit (L.N.O.P) et/ou réglage de limitation de consommation électrique (DEMAND) via l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62).
- H** opération de contrôle (sans décision de réfrigérant initiale)

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
<b>A</b>							
<b>B</b>							
<b>C</b>							
<b>D</b>							
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>							
<b>H</b>							

- Lorsque le bouton **BS3 RETURN** est enfoncé, le réglage de courant est défini.

3 Appuyez sur le bouton **BS2 SET** en fonction de la possibilité de réglage requise comme illustré ci-dessous dans le champ marqué

3.1 Les réglages possibles pour les fonctions A, B, C, G et H sont ON (MARCHE) ou OFF (ARRÊT).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON							
OFF <sup>(a)</sup>							

(a) Ce réglage = réglage d'usine

3.2 Réglages possibles pour la fonction D

Le bruit du niveau 3 < niveau 2 < niveau 1 ( 1).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF <sup>(a)</sup>							
1							
2							
3							

(a) Ce réglage = réglage d'usine

3.3 Réglages possibles pour la fonction E et F

Pour la fonction E (L.N.O.P) uniquement: le bruit du niveau 3 < niveau 2 < niveau 1 ( 1).

Pour la fonction F (DEMAND) uniquement: la consommation électrique du niveau 1 < niveau 2 < niveau 3 ( 3).

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
1							
2 <sup>(a)</sup>							
3							

(a) Ce réglage = réglage d'usine

4 Pousser le bouton **BS3 RETURN** et le réglage sera défini.

5 Lorsque le bouton **BS3 RETURN** est enfoncé de nouveau, l'opération commence conformément au réglage.

Se reporter au manuel d'entretien pour plus de détails et pour d'autres réglages.

#### Confirmation du mode de réglage

**Les éléments suivants peuvent être confirmés par le mode de réglage 1 (la DEL H1P est éteinte)**

Vérifiez la DEL dans le champ marqué

1 Indication du statut de fonctionnement actuel

- ●, normal
- ☀, anormal
- ⚡, en préparation ou en test

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

2 Indication du réglage de sélection REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE

1 Dans le cas d'un réglage REFROIDISSEMENT/CHAUFFAGE par chaque circuit d'unité extérieure individuelle (= réglage d'usine).

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

(a) Ce réglage = réglage d'usine.

3 Indication du statut de fonctionnement à faible bruit L.N.O.P

- ● opération standard (= réglage d'usine)
- ☀ L.N.O.P opération

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

4 Indication du réglage de limitation de consommation électrique DEMAND

- ● opération standard (= réglage d'usine)
- ☀ DEMAND opération

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

## 12.4. Test de fonctionnement



**Ne pas insérer les doigts, de tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Lorsque le ventilateur tourne à haute vitesse, il peut provoquer des blessures.**



**Ne pas effectuer le test tout en travaillant sur les unités de traitement d'air.**

Lors de la réalisation de l'opération de test, non seulement l'unité extérieure, mais l'unité de traitement d'air connectée fonctionnera également. Travailler sur une unité de traitement d'air tout en effectuant un test est dangereux.

■ Lors de l'opération de contrôle, les contrôles et évaluations suivants seront effectués:

- Vérification de l'ouverture de la vanne d'arrêt
- Vérification d'un mauvais câblage
- Evaluation de la longueur de tuyau
- Il faut ±30 minutes pour effectuer l'opération de contrôle.

#### Procédure de l'opération de contrôle

- 1 Fermer le couvercle du coffret électrique et tous les panneaux avant à l'exception de celui sur le côté du coffret électrique.
- 2 Mettre l'unité extérieure, l'armoire de commande et les unités de traitement d'air sous tension. Veiller à brancher l'alimentation au moins 6 heures avant l'utilisation afin que le courant atteigne le réchauffeur de carter.
- 3 Effectuer le réglage sur place si nécessaire à l'aide des boutons poussoirs sur la carte de circuits imprimés (A1P) de l'unité extérieure. Se reporter à "12.3. Réglage sur place" à la page 16.
- 4 Régler l'opération de contrôle (sans décision de réfrigérant initiale) en suivant le mode de réglage 2 dans le réglage de champ et effectuer l'opération de contrôle.

Le système fonctionne pendant ±30 minutes et arrête automatiquement l'opération de contrôle.

- Si aucun code de dysfonctionnement n'est affiché sur le dispositif de régulation à distance une fois que le système est arrêté, vérifier si l'opération est terminée. Le fonctionnement normal sera possible après 5 minutes.
- Si un code de dysfonctionnement s'affiche sur le dispositif de régulation à distance, corriger le dysfonctionnement et effectuer l'opération de contrôle telle que décrite dans "Correction après achèvement anormal de l'opération de test" à la page 19

### Procédure d'opération de contrôle

- 1 Fermer tous les panneaux avant, sauf le panneau avant du coffret électrique.
- 2 Mettre toutes les unités extérieures et les unités de traitement d'air connectées sous tension.  
Veiller à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.
- 3 Effectuer le réglage sur place comme décrit dans le paragraphe "12.3. Réglage sur place" à la page 16.
- 4 Appuyer une seule fois sur le bouton **BS1 MODE** et régler le MODE DE REGLAGE (DEL H1P = ARRÊT).
- 5 Maintenir le bouton **BS4 TEST** enfoncé pendant 5 secondes ou plus. L'unité entame l'opération de test.
  - L'opération de test s'effectue automatiquement en mode de refroidissement, la DEL H2P s'allume et les messages "Test operation" (Opération de test) et "Under centralized control" (Sous contrôle centralisé) s'affichent sur le dispositif de régulation à distance.
  - Cela peut prendre 10 minutes pour rendre le statut du réfrigérant uniforme avant de démarrer le compresseur.
  - Pendant l'opération de test, le bruit de passage du réfrigérant ou le bruit magnétique d'une électrovanne peuvent être audibles et la DEL peut changer, mais il ne s'agit pas de dysfonctionnements.
  - Pendant l'opération de test, il n'est pas possible d'arrêter le fonctionnement de l'unité à partir d'un dispositif de régulation à distance. Pour annuler l'opération, appuyer sur le bouton **BS3 RETURN**. L'unité s'arrêtera après ±30 secondes.
- 6 Fermer le panneau avant afin qu'il ne fasse pas l'objet d'une erreur d'évaluation.
- 7 Vérifier les résultats de l'opération de test grâce à l'affichage DEL de l'unité extérieure.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Achèvement normal	●	●	☀	●	●	●	●
Achèvement anormal	●	☀	☀	●	●	●	●

- 8 Lorsque l'opération de test est complètement achevée, un fonctionnement normal sera possible après 5 minutes.

Sinon, se reporter à "Correction après achèvement anormal de l'opération de test" à la page 19 pour prendre les actions de correction de l'anomalie.

### Correction après achèvement anormal de l'opération de test

L'opération de test s'achève uniquement s'il n'y a pas de code de dysfonctionnement affiché sur le dispositif de régulation à distance. Dans le cas d'un code de dysfonctionnement affiché, effectuer les actions suivantes pour corriger l'anomalie:

- Vérifier le code de dysfonctionnement sur le dispositif de régulation à distance.

Erreur d'installation	Code d'erreur	Remède
La vanne d'arrêt d'une unité extérieure est restée fermée.	E3 E4 F3 UF	Vérifiez en vous reportant au tableau dans "11.4. Charge de réfrigérant supplémentaire" à la page 14
Les phases de l'alimentation vers les unités extérieures sont inversées.	U1	Intervertissez deux des trois phases (L1, L2, L3) pour réaliser une connexion de phase positive.
Aucune alimentation n'est fournie à une unité extérieure, une armoire de commande ou une unité de traitement d'air (y compris l'interruption de phase).	U1 U4	Vérifiez si le câblage d'alimentation pour les unités extérieures sont raccordées correctement. (Si le câble d'alimentation n'est pas raccordé à la phase L2, aucun affichage de dysfonctionnement n'apparaîtra et le compresseur ne fonctionnera pas.)
Interconnexions incorrectes entre les unités	UF	Vérifiez si la canalisation de réfrigérant et le câblage de l'unité sont cohérents l'un vis à vis de l'autre.
Surcharge de réfrigérant	E3 F6 UF	Recalculez la quantité requise de réfrigérant à partir de la longueur de tuyau et corrigez le niveau de charge de réfrigérant en récupérant l'excès de réfrigérant au moyen d'une machine spéciale.
Réfrigérant insuffisant	E4 F3	Vérifiez si la charge de réfrigérant supplémentaire s'est achevée correctement. Recalculez la quantité de réfrigérant requise à partir de la longueur de tuyau et ajoutez la quantité adéquate de réfrigérant.

- Une fois que l'anomalie est corrigée, appuyer sur le bouton **BS3 RETURN** et réinitialiser le code de dysfonctionnement.
- Effectuer à nouveau l'opération de test et confirmer que l'anomalie est bien corrigée.

## 13. OPÉRATION EN MODE SERVICE

### Méthode de vide

Lors de la première installation, ce vide n'est pas requis. Il est requis à des fins de réparation uniquement.

- 1 Lorsque l'unité est à l'arrêt et en mode de réglage 2, mettez la fonction B requise (opération de récupération de réfrigérant/ opération de vide) sur **ON** (MARCHE).
  - Les vannes d'expansion des unités de traitement d'air et extérieure s'ouvriront complètement et certaines électrovannes s'activeront.
  - La LED H1P est allumée et le dispositif de régulation à distance indique **TEST** (opération de test) et  (contrôle externe) et le fonctionnement sera empêché.
- 2 Evacuez le système avec une pompe à vide.
- 3 Appuyez sur le bouton **BS1 MODE** et réinitialisez le mode de réglage 2.

### Méthode d'opération de récupération de réfrigérant

à l'aide d'un récupérateur de réfrigérant

- 1 Lorsque l'unité est à l'arrêt et en mode de réglage 2, mettez la fonction B requise (opération de récupération de réfrigérant/ opération de vide) sur **ON** (MARCHE).
  - Les vannes d'expansion des unités intérieure et extérieure s'ouvriront complètement et certaines électrovannes s'activeront.
  - La LED H1P est allumée et le dispositif de régulation à distance indique **TEST** (opération de test) et  (contrôle externe) et le fonctionnement sera empêché.
- 2 Couper l'alimentation électrique vers l'armoire de commande, l'unité de traitement d'air et l'unité extérieure avec le disjoncteur. Une fois que l'alimentation électrique d'un côté est coupée, mettre l'autre côté hors tension dans les 10 minutes. Sinon, la communication entre l'unité de traitement d'air et l'unité extérieure risque d'être anormale et les vannes d'expansion se refermeront tout à fait.
- 3 Récupérez le réfrigérant à l'aide d'un récupérateur de réfrigérant. Pour plus de détails, voir le manuel d'utilisation fourni avec le récupérateur de réfrigérant.

## 14. PRÉCAUTIONS EN CAS DE FUITES DE RÉFRIGÉRANT

### Introduction

**L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux réglementations ou normes locales. Les normes suivantes peuvent être d'application si les réglementations locales ne sont pas disponibles.**

Ce système utilise du R410A comme réfrigérant. Le R410A en lui-même est un réfrigérant absolument non toxique et non combustible. Néanmoins, procédez avec précaution pour veiller à ce que les systèmes d'air conditionné soient installés dans une pièce suffisamment grande. Vous aurez ainsi la certitude que le niveau de concentration maximum de gaz réfrigérant n'est pas dépassé dans le cas improbable d'une fuite importante dans le système, et ce dans le respect des réglementations et normes locales.

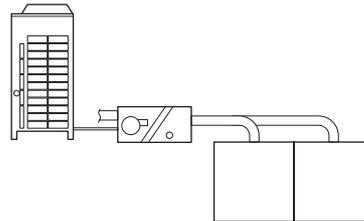
### Niveau maximal de concentration

La charge maximale de réfrigérant et le calcul de la concentration maximale de réfrigérant dépendent directement de l'espace occupé par des êtres humains et où une fuite peut se produire.

L'unité de mesure de la concentration est  $\text{kg/m}^3$  (le poids en kg du gaz réfrigérant dans un volume de  $1 \text{ m}^3$  d'espace occupé).

La conformité avec les réglementations et normes locales en vigueur concernant le niveau maximal admis de concentration est exigée.

En fonction de la norme européenne en vigueur, le niveau maximal admis de concentration de réfrigérant dans un espace occupé par des êtres humains est limité à  $0,44 \text{ kg/m}^3$  pour le R410A.



- 1 Direction d'écoulement du réfrigérant
- 2 Pièce où une fuite de réfrigérant s'est produite (débordement de tout le réfrigérant hors du système)

**Faites particulièrement attention aux endroits, comme une cave, etc. où du réfrigérant peut s'accumuler, étant donné que le réfrigérant est plus lourd que l'air.**

### Méthode de vérification de la concentration maximale

Vérifier le niveau maximal de concentration en suivant les étapes 1 à 4 ci-dessous et prendre les mesures qui s'imposent.

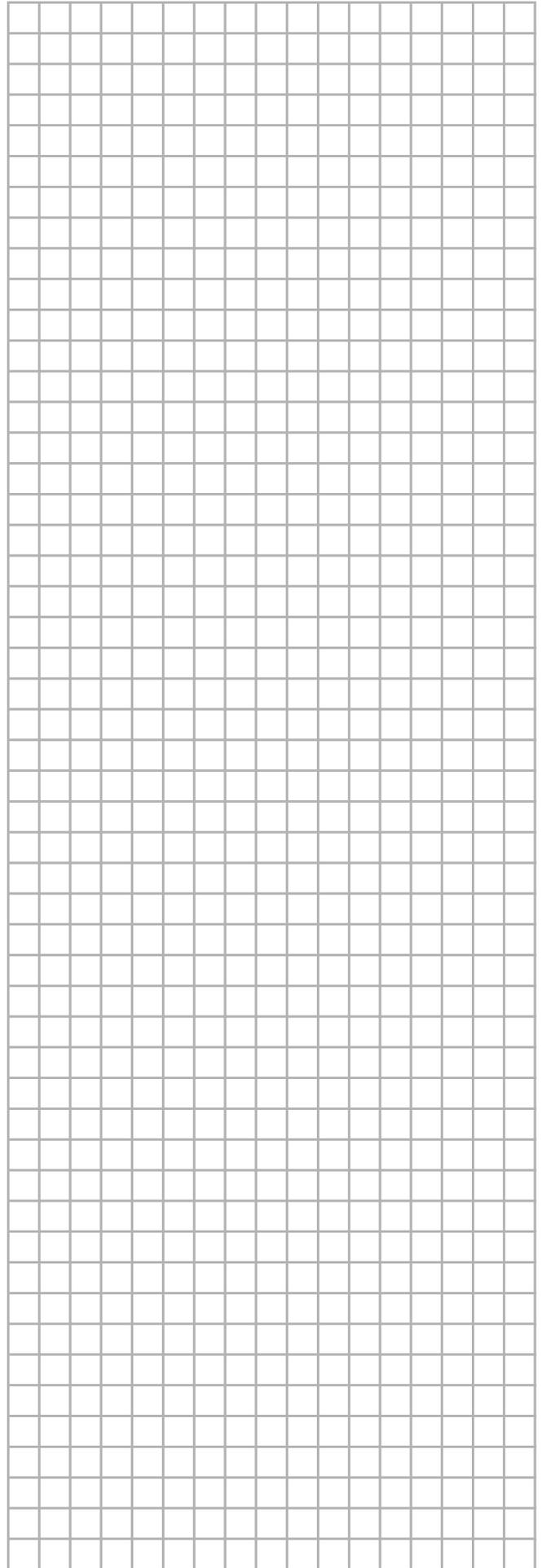
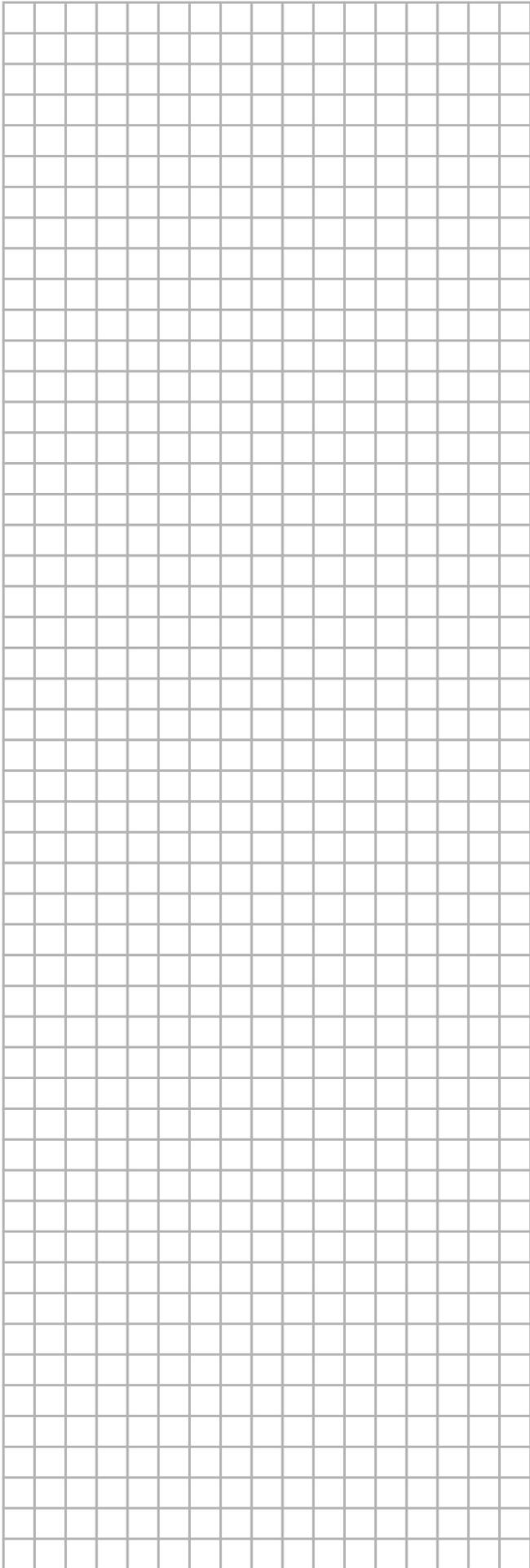
- 1 Calculer la quantité de réfrigérant (kg) chargée dans chaque système séparément.

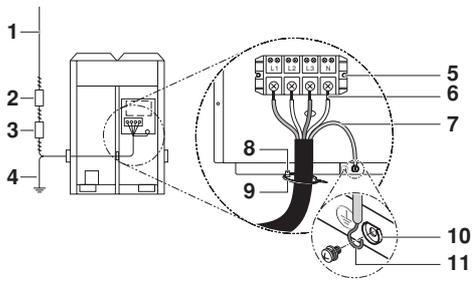
$$\begin{array}{l} \text{quantité de} \\ \text{réfrigérant dans un} \\ \text{système à une} \\ \text{seule unité} \\ \text{(quantité de} \\ \text{réfrigérant chargée} \\ \text{dans le système} \\ \text{au départ usine)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{quantité chargée} \\ \text{complémentaire} \\ \text{(quantité de} \\ \text{réfrigérant ajoutée} \\ \text{sur place en} \\ \text{fonction de la} \\ \text{longueur ou du} \\ \text{diamètre de la} \\ \text{conduite de} \\ \text{réfrigérant)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{quantité totale de} \\ \text{réfrigérant (kg)} \\ \text{dans le système} \end{array}$$

**REMARQUE**  Lorsqu'un système unique de réfrigérant est divisé en 2 systèmes entièrement indépendants, prendre la quantité de réfrigérant contenue dans chaque système.

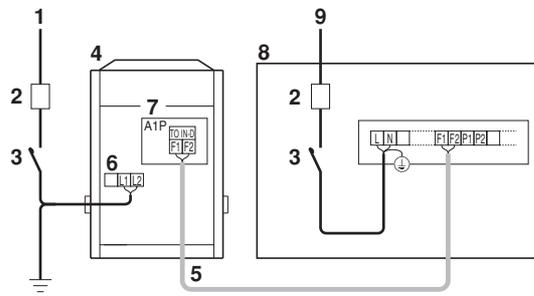


# NOTES

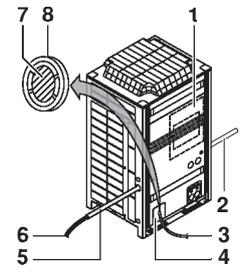




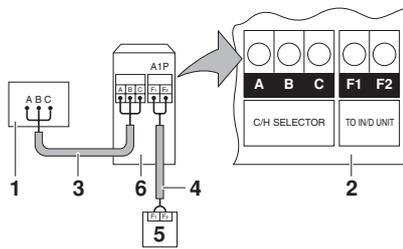
13



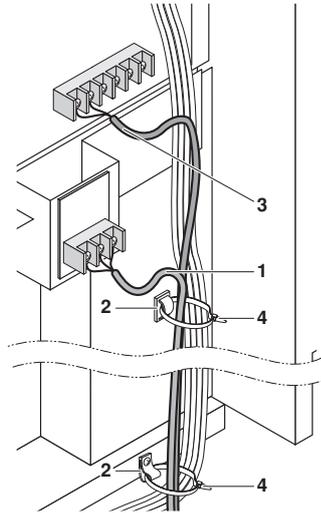
14



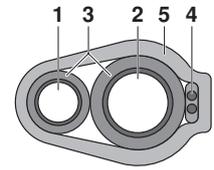
15



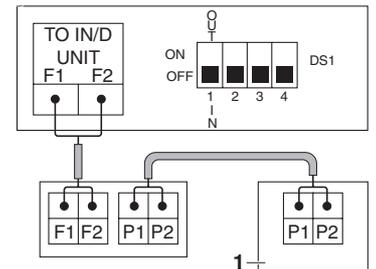
16



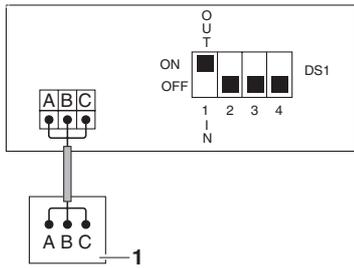
17



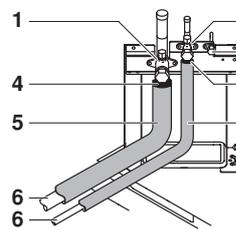
18



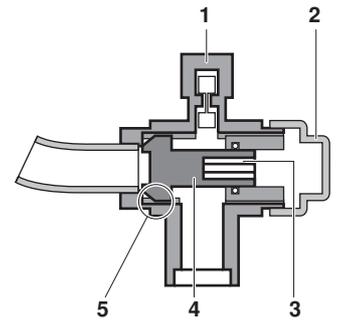
19



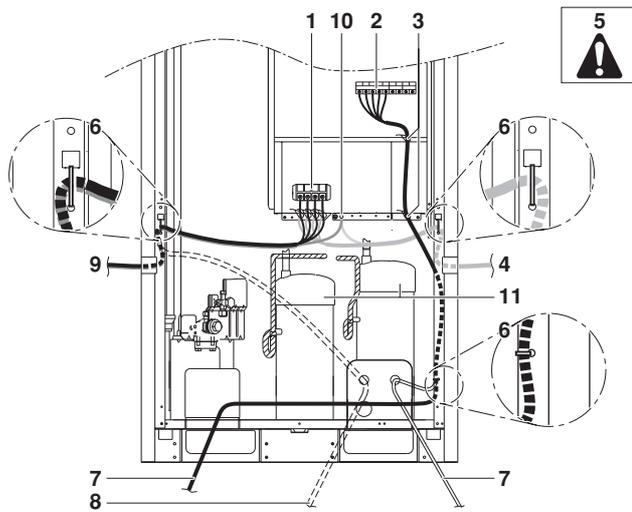
20



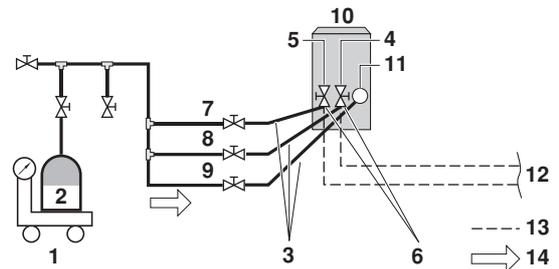
22



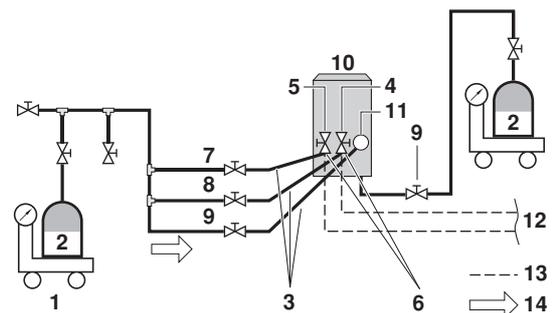
23



21



24



25



\*4PW51323-1 0000001\*

Copyright © Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW51323-1