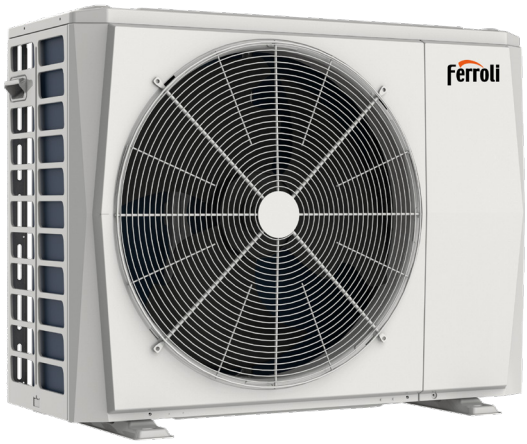
OMNIA UE 3.2

UNITÉS EXTÉRIEURES POUR POMPES À CHALEUR RÉVERSIBLES
BUITENUNITS VOOR OMKEERBARE WARMTEPOMPEN
JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE DO REWERSYJNYCH POMP CIEPŁA
UNITĂȚI EXTERIOARE PENTRU POMPE DE CĂLDURĂ REVERSIBILE



3QE46800

Cod. 3QE46800 - Rev. 02 - 12/2021

FR MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION
NL INSTALLATIE-EN GEBRUIKERSHANDLEIDING
PL INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI
RO MANUAL DE INSTALARE ȘI UTILIZARE

TABLE DES MATIÈRES

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ 02

2 ACCESSOIRES 05

- 2.1 Accessoires fournis avec l'unité 05

3 AVANT L'INSTALLATION 05

4 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT 05

5 SITE D'INSTALLATION 07

- 5.1 Sélection d'un emplacement dans les climats froids 08
- 5.2 Éviter le soleil 08

6 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION 09

- 6.1 Dimensions 09
- 6.2 Conditions d'installation 09
- 6.3 Position du trou de vidange 10
- 6.4 Espace requis pour l'installation 10

7 INSTALLATION DU TUYAU DE RACCORDEMENT 11

- 7.1 Tuyauterie de réfrigérant 11
- 7.2 Détection de fuite 12
- 7.3 Isolant thermique 12
- 7.4 Méthode de connexion 13
- 7.5 Retrait de la saleté ou de l'eau dans le tuyau 14
- 7.6 Test hermétique 14
- 7.7 Purge d'air avec pompe à vide 14
- 7.8 Quantité de réfrigérant à ajouter 14

8 CÂBLAGE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE 15

- 8.1 Précautions sur les travaux de câblage électrique 15
- 8.2 Précautions sur le câblage de l'alimentation 15
- 8.3 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité 16
- 8.4 Retrait du couvercle du coffret électrique 16
- 8.5 Pour terminer l'isolation de l'unité extérieure 17

9 APERÇU DE L'UNITÉ 17

- 9.1 Démontage de l'unité 17
- 9.2 Boîtier de commande électrique 18
- 9.3 Unités 1-phase 4-16kW 19
- 9.4 Unités 3-phase 12-16kW 22

10 TEST DE MISE EN MARCHE 21

11 PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE FUITES DU RÉFRIGÉRANT 21

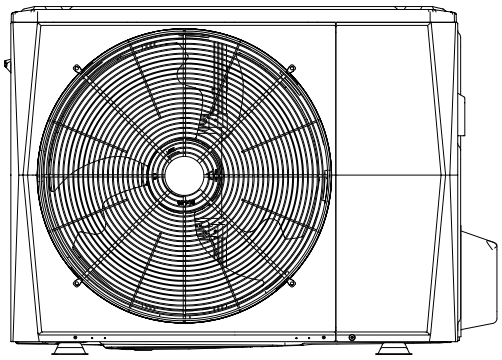
12 REMISE AU CLIENT 22

13 FONCTIONNEMENT ET PERFORMANCE 24

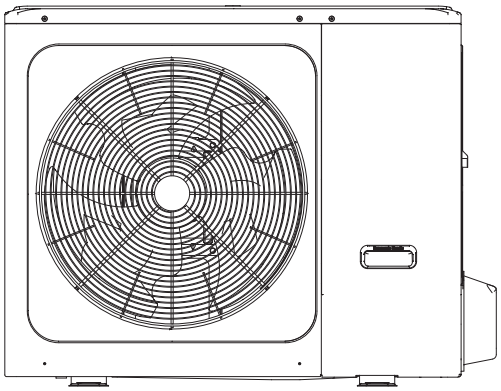
- 13.1 Équipement de protection 24
- 13.2 A propos de coupure de courant 24
- 13.3 Capacité de chauffage 24
- 13.4 Fonction de protection du compresseur 24
- 13.5 Fonctionnement de refroidissement et de chauffage 24
- 13.6 Caractéristiques du fonctionnement de chauffage 24
- 13.7 Dégivrage en mode chauffage 24
- 13.8 Codes d’erreur 25

14 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 29

15 INFORMATIONS SUR LA MAINTENANCE 30

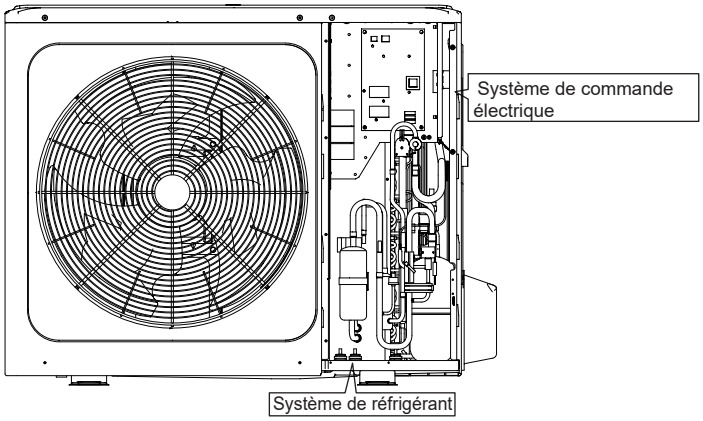


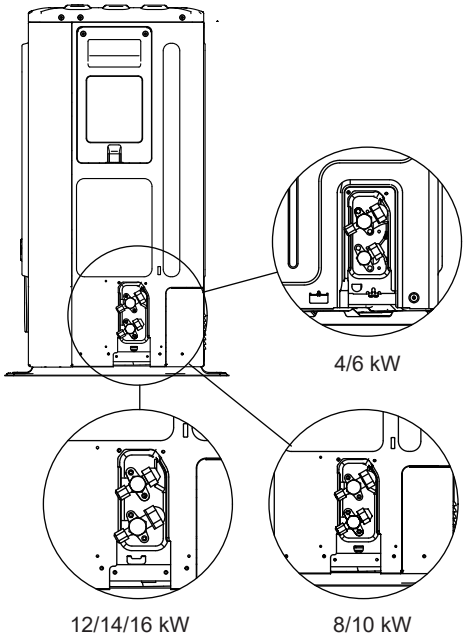
4/6 kW

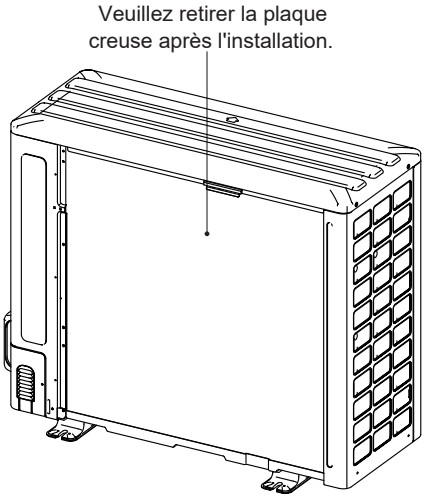


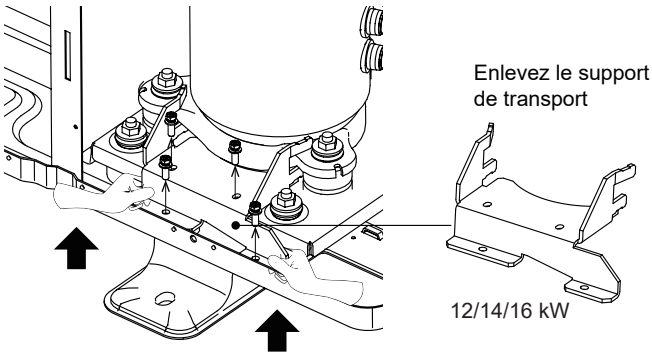
8/10 kW

Schéma de câblage: 8/10kW par exemple









REMARQUE

- Veuillez d'abord retirer le couvercle d'isolation acoustique du compresseur.

  Veuillez vous assurer que le support de transport a été enlevé.

  Des vibrations et des bruits anormaux de la pompe à chaleur peuvent se produire si le compresseur installé fonctionne avec un support de transport.

  Veuillez porter des gants lorsque vous effectuez l'opération ci-dessus pour éviter les rayures par les mains.

  Veuillez remettre le couvercle d'isolation acoustique après avoir enlevé le support de transport.

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les précautions énumérées ici sont réparties dans les types suivants. Ils sont assez importants, alors assurez-vous de les suivre attentivement.

Signification des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE.

INFORMATION

- Lisez attentivement ces instructions avant l'installation. Conservez ce manuel dans un endroit pratique pour référence ultérieure.
- Une installation inadéquate de l'équipement ou des accessoires peut entraîner un choc électrique, un court-circuit, une fuite, un incendie ou d'autres dommages à l'équipement. Assurez-vous d'utiliser uniquement des accessoires fabriqués par le fournisseur, qui sont spécifiquement conçus pour l'équipement et assurez-vous que l'installation est effectuée par un professionnel.
- Toutes les activités décrites dans ce manuel doivent être effectuées par un technicien agréé. Assurez-vous de porter un équipement de protection individuelle adéquat tel que des gants et des lunettes de sécurité lors de l'installation de l'unité ou lors des activités de maintenance.
- Contactez votre revendeur pour toute assistance supplémentaire.



Attention : Risque d'incendie/matières inflammables

⚠ AVERTISSEMENT

L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant de l'équipement. L'entretien et les réparations nécessitant l'assistance de personnel qualifié doivent être effectués sous la supervision de la personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants inflammables.

⚠ DANGER

Indique une situation extrêmement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées. Il peut également être utilisé pour signaler des actions dangereuses.

REMARQUE

Indique des situations pouvant entraîner des dommages accidentels à l'équipement ou aux biens.

Explication des symboles affichés sur l'unité intérieure ou l'unité extérieure

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et est exposé à une source d'inflammation externe, il existe un risque d'incendie.
	ATTENTION	Ce symbole indique qu'il faut lire attentivement le manuel d'utilisation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le personnel de maintenance doit manipuler cet équipement en référence au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que le personnel de maintenance doit manipuler cet équipement en référence au manuel d'installation.
	ATTENTION	Ce symbole indique que des informations sont disponibles telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

⚠ DANGER

- Avant de toucher les pièces des bornes électriques, éteignez l'interrupteur électrique.
- Lorsque les panneaux d'entretien sont enlevés, les pièces sous tension peuvent être facilement touchées par accident.
- Ne laissez jamais l'unité sans surveillance lors de l'installation ou de l'entretien si le panneau pour l'entretien est enlevé.
- Ne touchez pas les tuyaux d'eau pendant et immédiatement après le fonctionnement car les tuyaux peuvent être chauds et vous brûler les mains.. Pour éviter des blessures, laissez la tuyauterie refroidir pour revenir à une température normale ou assurez-vous de porter des gants de protection.
- Ne touchez aucun commutateur avec les doigts mouillés. Cela peut provoquer un choc électrique.
- Avant de toucher les pièces électriques, coupez l'alimentation électrique de l'unité.

⚠ AVERTISSEMENT

- Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique pour que les enfants ne jouent pas avec eux. Les enfants qui jouent avec des sacs en plastique risquent la mort par suffocation.
- Éliminez en toute sécurité les matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois qui pourraient provoquer des blessures.
- Demandez à votre revendeur ou à une personne qualifiée d'effectuer les travaux d'installation conformément à ce manuel. N'installez pas l'unité vous-même. Une installation inadéquate peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Assurez-vous d'utiliser uniquement les accessoires et pièces spécifiés pour les travaux d'installation. Le non-respect d'utilisation des pièces spécifiées peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique, un incendie ou la chute de l'unité de son support.
- Installez l'unité sur une base qui peut supporter son poids. Une force physique insuffisante peut entraîner la chute de l'équipement et des blessures éventuelles.
- Effectuez les travaux d'installation spécifiés en tenant suffisamment compte des vents forts, des ouragans ou des tremblements de terre. Une installation inadéquate peut entraîner des accidents à cause de la chute de l'équipement.
- Assurez-vous que tous les travaux électriques sont effectués par une personne qualifiée selon les lois et réglementations locales et ce manuel, en utilisant un circuit séparé. La capacité insuffisante du circuit d'alimentation ou la construction électrique incorrecte peuvent entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Veillez à installer un disjoncteur de fuite à la terre conformément aux lois et réglementations locales. Le non-respect d'installation d'un disjoncteur peut provoquer un choc électrique et un incendie.
- Assurez-vous que tout le câblage est sécurisé. Utilisez les fils spécifiés et assurez-vous que les connexions des bornes ou les fils sont protégés contre l'eau et d'autres forces externes défavorables. Une connexion ou fixation incomplète peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, arrangez les fils de sorte que le panneau avant peut être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, une surchauffe des bornes, un choc électrique ou un incendie peut se produire.
- Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.
- Ne touchez jamais directement le réfrigérant qui fuit, car cela pourrait provoquer des gelures graves. Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement car les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, en fonction de l'état du réfrigérant circulant à travers la tuyauterie de réfrigérant, le compresseur et d'autres pièces du cycle du réfrigérant. Le risque des brûlures ou des gelures se présente si vous touchez les tuyaux de réfrigérant. Pour éviter des blessures, laissez la tuyauterie revenir à une température normale ou si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.
- Ne touchez pas les pièces internes (pompe, réchauffeur de secours, etc.) pendant et immédiatement après le fonctionnement. Toucher les pièces internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter des blessures, laissez les pièces internes revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.

⚠ ATTENTION

- Effectuez la mise à la terre de l'unité.
- La mise à la terre devrait être effectuée conformément aux lois et réglementations locales.
- Ne connectez pas le fil de terre aux tuyaux de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre téléphoniques.
- La mise à la terre inappropriée peut entraîner un choc électrique.
  - Tuyaux de gaz : L'incendie ou l'explosion peut se produire si le gaz fuit.
  - Tuyaux d'eau : Les tubes durs en vinyle ne sont pas des moyens efficaces de mise à la terre.
  - Paratonnerres ou fils de terre téléphoniques : Le seuil électrique peut augmenter de façon anormale si l'unité est frappée par un éclair.
- Installez le fil d'alimentation au moins 3 pieds (1 mètre) des télévisions ou des radios pour éviter les interférences ou le bruit. (En fonction des ondes radio, une distance de 3 pieds (1 mètre) peut être insuffisante pour éliminer le bruit.)
- Ne nettoyez pas l'unité. Cela peut provoquer un choc électrique ou un incendie. L'appareil doit être installé conformément à la réglementation nationale en vigueur en matière de câblage. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent d'entretien ou un professionnel qualifié afin d'éviter tout danger.

- N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :
  - Là où il y a un brouillard d'huile minérale, une pulvérisation d'huile ou une vapeur. Les pièces en plastique peuvent se détériorer et provoquer leur détachement ou une fuite d'eau.
  - Là où des gaz corrosifs (tels que des gaz acides sulfureux) sont produits.
  - Là où la corrosion des tuyaux en cuivre ou des parties soudées peut provoquer une fuite du réfrigérant.
  - Là où il y a des machines qui émettent des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.
  - Là où des gaz inflammables peuvent fuir, la fibre de carbone ou la poussière inflammable est en suspension dans l'air, ou des produits inflammables volatils, tels que du diluant à peinture ou de l'essence, sont manipulés. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
  - Là où l'air contient des niveaux élevés de sel, par exemple un endroit littoral.
  - Là où la tension fluctue beaucoup, par exemple les usines.
  - Dans les véhicules ou les navires.
  - Là où la vapeur acide ou alcaline est présente.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou présentant un manque d'expérience et de connaissances, s'ils ont été supervisés ou formés concernant l'utilisation de l'unité d'une manière sûre et s'ils comprennent les dangers associés. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'unité. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son agent d'entretien ou une personne ayant les qualifications similaires.
- MISE AU REBUT: Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. La collection de ces déchets doit se faire séparément pour un traitement adapté si nécessaire. Ne jetez pas les appareils électriques avec les ordures ménagères, utilisez des installations de collecte individuelles. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations concernant les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont éliminés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, ce qui endommagera votre santé et votre bien-être.
- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels conformément à la réglementation nationale sur le câblage et à ce schéma de circuit. Un dispositif de déconnexion omnipolaire qui a au moins 3 mm de distance de séparation dans tous les pôles et un dispositif de courant résiduel (RCD) dont la puissance nominale ne dépasse pas 30 mA doit être incorporé dans le câblage fixe conformément aux règles nationales.
- Confirmez la sécurité de la zone d'installation (murs, sols, etc.) sans dangers cachés tels que l'eau, l'électricité et le gaz avant le câblage/les tuyaux.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'unité (y compris une mise à la terre fiable, une fuite et une charge électrique de diamètre de fil, etc.). Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas remplies, l'installation du produit est interdite avant la correction du produit.
- Lors de l'installation de plusieurs climatiseurs de manière centralisée, veuillez confirmer l'équilibre de charge de l'alimentation triphasée, et plusieurs unités ne peuvent pas être assemblées dans la même phase de l'alimentation triphasée.
- L'installation du produit doit être fixée fermement. Prenez des mesures de renforcement si nécessaire.

REMARQUE

- À propos des gaz fluorés
  - Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et la quantité, veuillez vous reporter à l'étiquette correspondante sur l'unité. Observez les réglementations nationales sur les gaz.
  - L'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation de cette unité doivent être effectués par un technicien certifié.
  - La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien certifié.
  - Si un système de détection des fuites est installé sur le système, il convient de vérifier les fuites au moins tous les 12 mois. Lorsque l'unité est vérifiée pour les fuites, il est fortement recommandé d'enregistrer correctement toutes les vérifications.

2 ACCESSOIRES

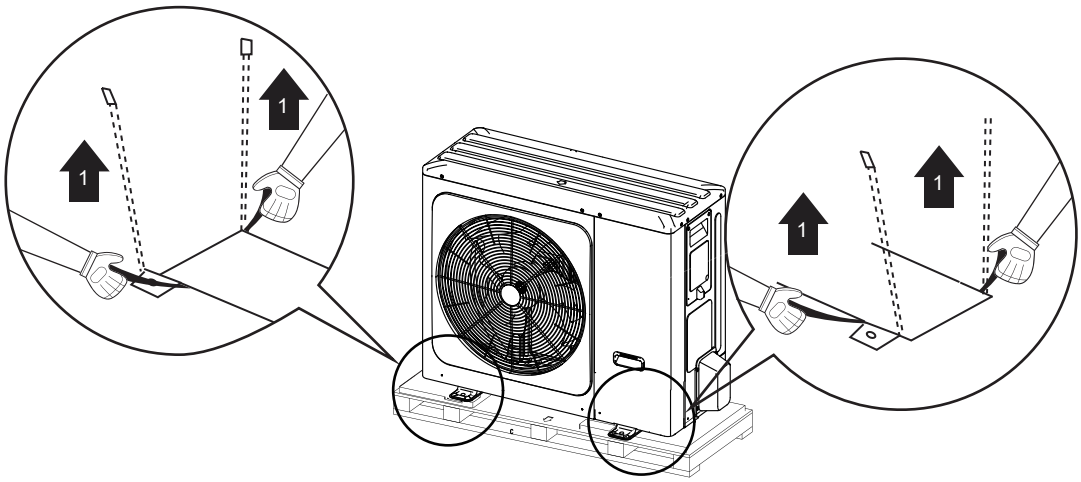
2.1 Accessoires fournis avec l'unité

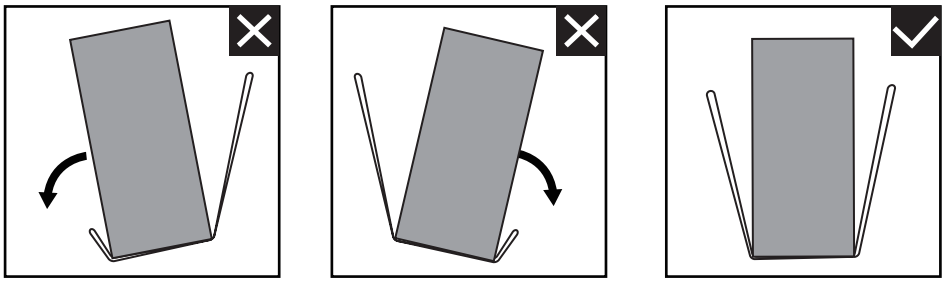
Accessoires d'installation		
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité extérieure (Ce livret)		1
Manuel de données techniques		1
Ensemble de tuyau de raccordement de sortie d'eau		1
Étiquette énergétique		1

3 AVANT L'INSTALLATION

- **Avant l'installation**
  Assurez-vous de confirmer le nom du modèle et le numéro de série de l'unité.
- **Manipulation**

1. Manipulez l'unité à l'aide de l'élingue à gauche et de la poignée à droite. Tirez les deux côtés de l'élingue en même temps pour éviter la déconnexion de l'élingue de l'unité.

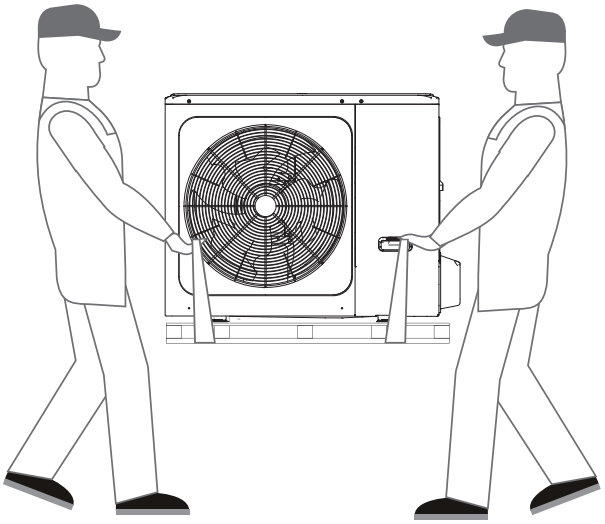




2. Lors de la manipulation de l'unité,

gardez les deux côtés de l'élingue de niveau.

gardez votre dos droit.



3. Après avoir monté l'unité, retirez l'élingue de l'unité en tirant 1 côté de l'élingue.

⚠ ATTENTION

- Pour éviter toute blessure, ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'unité.
- N'utilisez pas les poignées dans les grilles du ventilateur pour éviter tout dommage.
- L'unité est très lourde! Évitez que l'unité tombe en raison de l'inclinaison incorrecte lors de la manipulation.

4 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT

Ce produit contient le gaz fluoré; il est interdit de le libérer à l'air.

Type de réfrigérant: R32; Volume de PRP: 675.

PRP=Potentiel de réchauffement planétaire

Modèle	Volume de réfrigérant chargé en usine dans l'unité	
	Réfrigérant/kg	Tonnes CO_2 équivalentes
4kW	1,50	1,02
6kW	1,50	1,02
8kW	1,65	1,11
10kW	1,65	1,11

Modèle	Volume de réfrigérant chargé en usine dans l'unité	
	Réfrigérant/kg	Tonnes CO_2 équivalentes
1-phase 12kW	1,84	1,24
1-phase 14kW	1,84	1,24
1-phase 16kW	1,84	1,24
3-phase 12kW	1,84	1,24
3-phase 14kW	1,84	1,24
3-phase 16kW	1,84	1,24

⚠ ATTENTION

- Fréquence de contrôle de fuite de réfrigérant
  - Les équipements contenant moins de 3 kg de gaz à effet de serre fluorés ou les équipements hermétiquement scellés, étiquetés en conséquence et contenant moins de 6 kg de gaz à effet de serre fluorés ne doivent pas être soumis à des contrôles d'étanchéité.
  - Pour l'unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantité entre 5 tonnes CO_2 équivalentes et 50 tonnes CO_2 équivalentes, au moins tous les 12 mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 24 mois.
  - Cette unité de climatisation est un équipement hermétiquement scellé qui contient des gaz à effet de serre fluorés.
  - Seule la personne certifiée est autorisée à effectuer l'installation, l'opération et l'entretien.

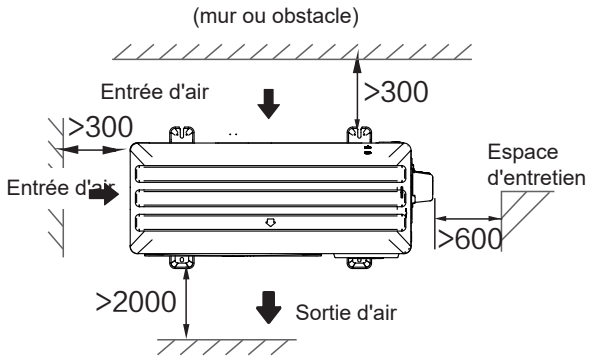
5 SITE D'INSTALLATION

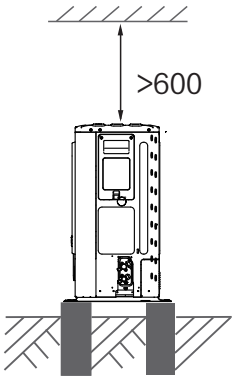
⚠ AVERTISSEMENT

- Assurez-vous d'adopter des mesures adéquates pour éviter que l'unité ne soit utilisée comme abri par de petits animaux. Les petits animaux entrant en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer un dysfonctionnement, de la fumée ou un incendie. Veuillez demander au client de garder la zone autour de l'unité propre.

- Sélectionnez un lieu d'installation où les conditions suivantes sont remplies et approuvé par votre client.
  - Un endroit bien ventilé.
  - Un endroit où l'unité ne dérange pas les voisins les plus proches.
  - Un endroit sûr qui peut supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée d'une manière nivelée.
  - Un endroit où il n'y a aucun risque de gaz inflammable ou de fuite de produit.
  - L'équipement n'est pas destiné à être utilisé dans une atmosphère explosible.
  - Un endroit où l'espace d'entretien peut être bien assuré.
  - Un endroit où les longueurs de la tuyauterie et du câblage de l'unité restent dans les plages admissibles.
  - Un endroit où la fuite de l'eau de l'unité ne peut pas causer des dommages à l'emplacement (par exemple dans le cas d'un tuyau de vidange bloqué).
  - Un endroit où la pluie peut être évitée autant que possible.
  - N'installez pas l'unité dans un endroit souvent utilisé comme lieu de travail. Dans le cas des travaux de construction (par exemple des travaux de meulage) qui apportent beaucoup de poussière, l'unité doit être couverte.
  - Ne mettez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'unité (plaque supérieure)
  - Ne montez ou ne restez pas assis ou debout sur le dessus de l'unité.
  - Assurez-vous que des précautions suffisantes sont prises en cas de fuite de réfrigérant conformément aux lois et réglementations locales applicables.
  - Si l'unité extérieure doit être installée près de la mer ou là où il y a du gaz de corrosion, sa durée de vie peut être réduite. En cas d'installation près de la mer, il est suggéré d'éviter l'installation de l'unité extérieure directement exposée aux vents marins.
- Lors de l'installation de l'unité dans un endroit exposé au vent fort, accordez une attention particulière à ce qui suit.
- Le vent fort de 5 m/sec ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'unité provoque un court-circuit (aspiration de l'air de décharge), et cela peut avoir les conséquences suivantes:
  - Détérioration de la capacité opérationnelle.
  - Accélération du gel fréquente en mode de chauffage.
  - Perturbation de fonctionnement due à l'élévation de la haute pression.
  - Le moteur a grillé.
  - Quand un vent fort souffle continuellement à l'avant de l'unité, le ventilateur peut commencer à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il tombe en panne.

En condition normale, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité:





4/6/8/10/12/14/16 kW (unité: mm)

REMARQUE

- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace pour faire l'installation. Réglez le côté de sortie à angle approprié par rapport à la direction du vent.
- Préparez un canal de vidange de l'eau autour de la fondation pour évacuer les eaux usées de l'unité.
- Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'unité, montez l'unité sur une fondation de blocs de béton, etc. (la hauteur de la fondation doit être d'environ 100 mm (voir Fig:6-3).
- Lors de l'installation de l'unité dans un endroit fréquemment exposé à la neige, accordez une attention particulière pour élever la fondation la plus haute possible.
- Si vous installez l'unité sur un châssis du bâtiment, veuillez installer une plaque étanche (fourniture sur site) (environ 100mm) sur la face inférieure de l'unité afin d'éviter les gouttes d'eau de vidange. (Voir l'image à droite).



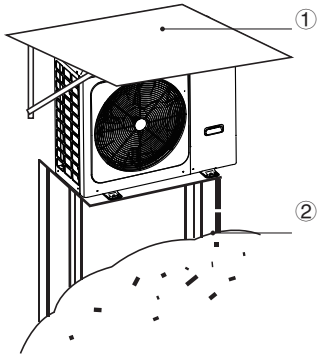
5.1 Sélection d'un emplacement dans les climats froids

Reportez-vous à « Manipulation » dans la section « 3 Avant l'installation »

REMARQUE

Lorsque vous utilisez l'unité dans des climats froids, veillez à suivre les instructions décrites ci-dessous.

- Pour éviter toute exposition au vent, installez l'unité avec son côté aspiration face au mur.
- N'installez jamais l'unité sur un site où le côté aspiration peut être exposé directement au vent.
- Pour éviter toute exposition au vent, installez un déflecteur du côté de la sortie d'air de l'unité.
- Dans les zones de fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, assurez-vous que le serpentin de l'échangeur de chaleur n'est pas affecté par la neige (si nécessaire, construisez un auvent latéral).



① Construire un grand auvent.

② Construire un piédestal.
Installez l'unité d'une hauteur suffisante du sol pour éviter qu'elle ne soit enterrée dans la neige.

5.2 Éviter le soleil

Comme la température extérieure est mesurée par le thermisteur à air de l'unité extérieure, assurez-vous d'installer l'unité extérieure à l'ombre ou un auvent doit être construit pour éviter la lumière directe du soleil, afin qu'elle ne soit pas influencée par la chaleur du soleil, sinon une protection de l'unité peut surgir.

AVERTISSEMENT

Scénario non couvert, un abri anti-neige doit être installé: (1) pour empêcher la pluie et la neige de frapper l'échangeur de chaleur, ce qui entraîne une faible capacité de chauffage de l'unité, après une accumulation de longue période, l'échangeur de chaleur gèle; (2) pour éviter que le thermisteur d'air de l'unité extérieure ne soit exposée au soleil, entraînant un échec de démarrage; (3) pour éviter la pluie verglaçante.

6 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

6.1 Dimensions

4/6 kW (unité: mm)

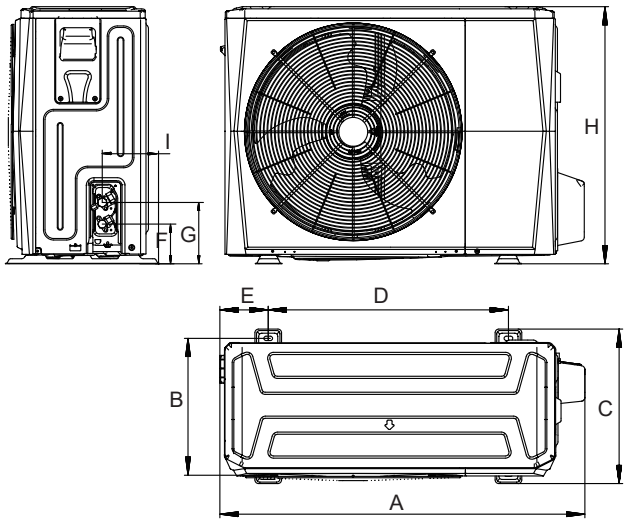


Fig: 6-1

8/10/12/14/16 kW (unité: mm)

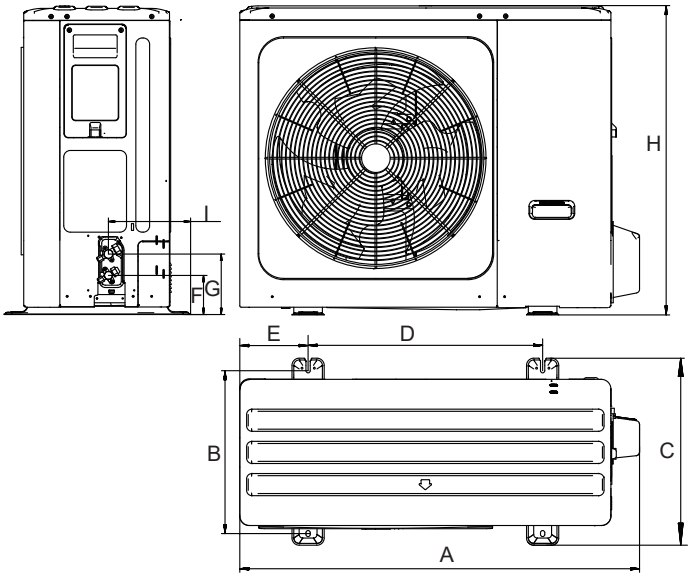
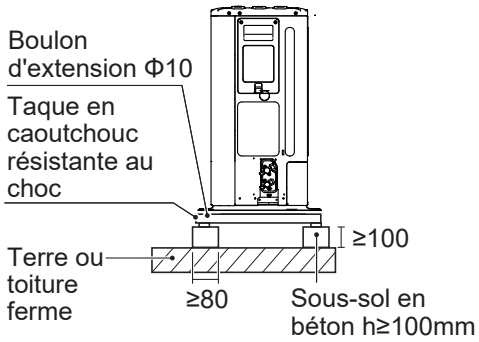


Fig: 6-2

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Exigences d'installation

- Vérifiez la robustesse et le niveau du sol d'installation afin que l'unité ne provoque pas de vibrations ou de bruit lors du fonctionnement.
- Conformément au dessin de la fondation sur la figure, fixez solidement l'unité à l'aide de boulons de fondation. (Préparez quatre jeux, chacun contenant des boulons d'expansion Φ10, des écrous et des rondelles qui sont facilement disponibles dans le marché.)
- Vissez les boulons dans la fondation jusqu'à ce que leur longueur soit à 20 mm de la surface de la fondation.



(unité : mm)

Fig: 6-3

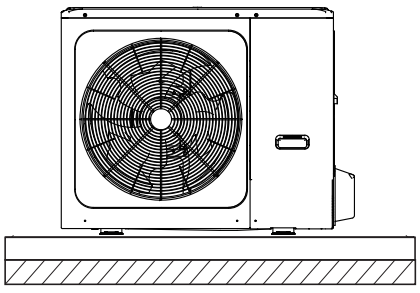


Fig: 6-4

6.3 Position du trou de vidange

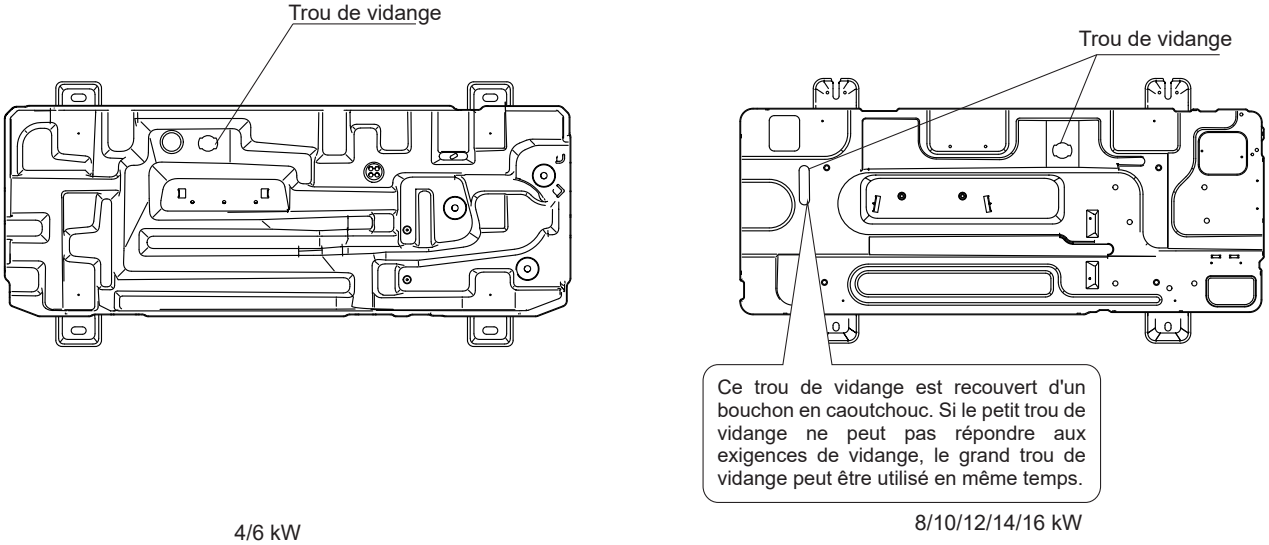


Fig: 6-5

ATTENTION

Il est nécessaire d'installer une ceinture chauffante électrique si l'eau ne peut pas s'écouler par temps froid, même si le grand trou de vidange s'est ouvert.

Il est suggéré de placer l'unité avec le réchauffeur électrique de base.

6.4 Espace requis pour l'installation

6.4.1 En cas d'installation superposée

1) En cas d'obstacles devant la sortie.

2) En cas d'obstacles devant l'entrée d'air.

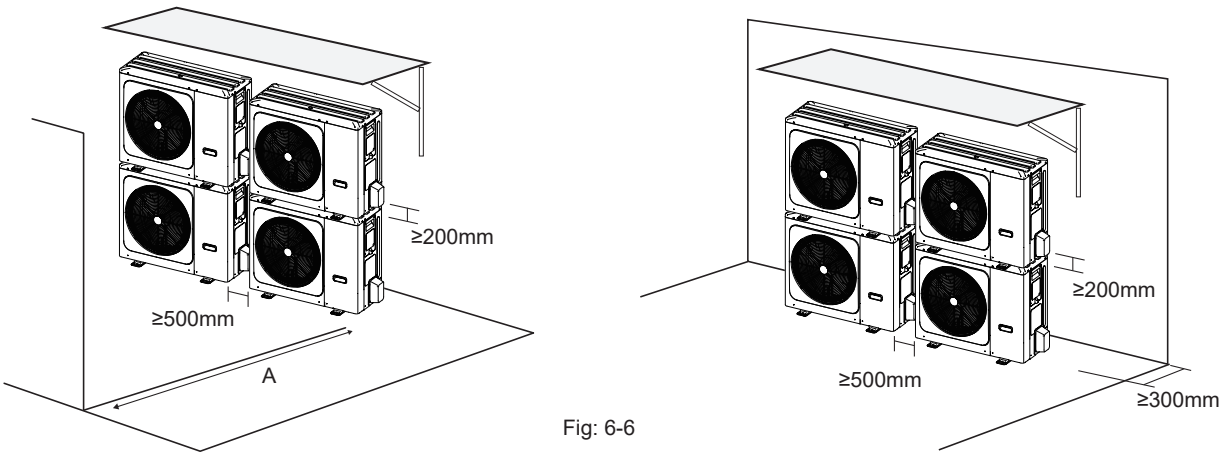


Fig: 6-6

Unité	A(mm)
4~16kW	≥2000

REMARQUE

Il est nécessaire d'installer l'ensemble de tuyau de raccordement de sortie d'eau si l'unité est montée l'une sur l'autre, afin d'empêcher l'écoulement de condensat vers l'échangeur de chaleur.

6.4.2 En cas d'installation sur plusieurs rangées

1) En cas d'installation d'une unité par rangée.

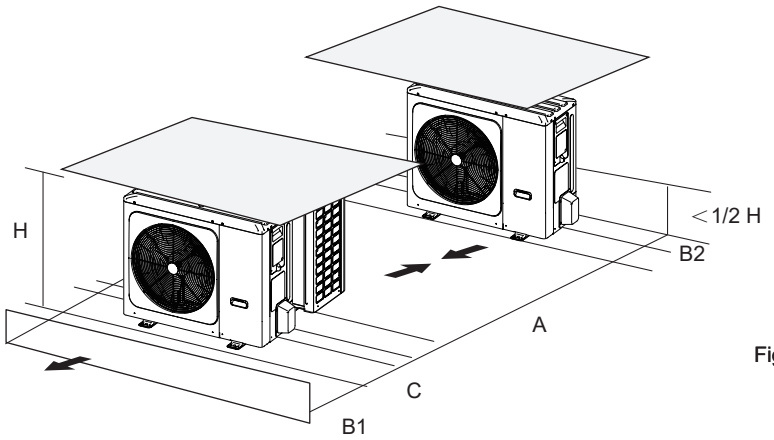


Fig: 6-7

Unité	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) En cas d'installation de plusieurs unités en connexion latérale par rangée.

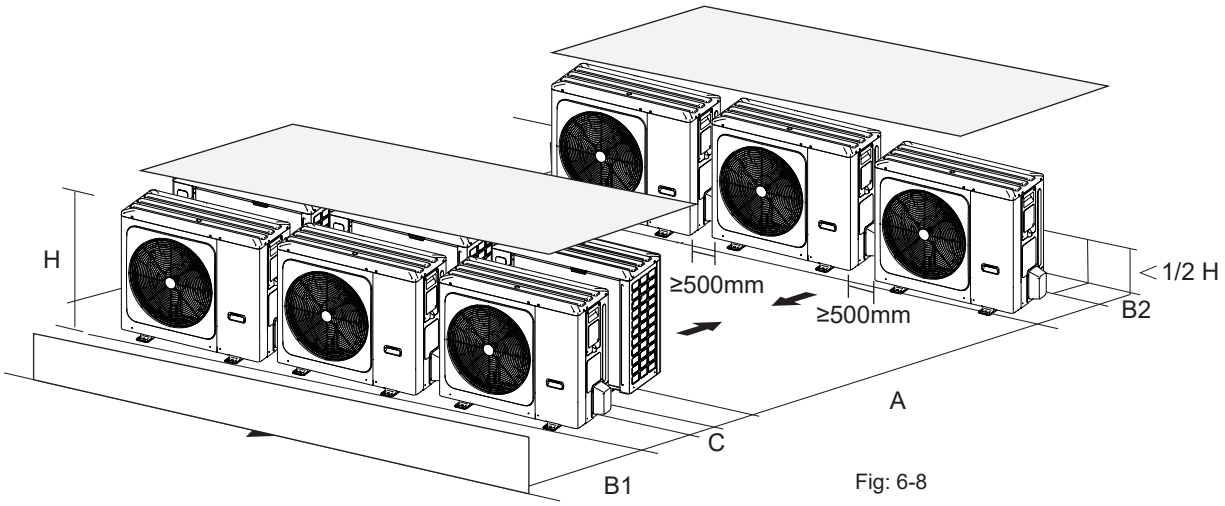


Fig: 6-8

Unité	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALLATION DU TUYAU DE RACCORDEMENT

7.1 Tuyauterie de réfrigérant

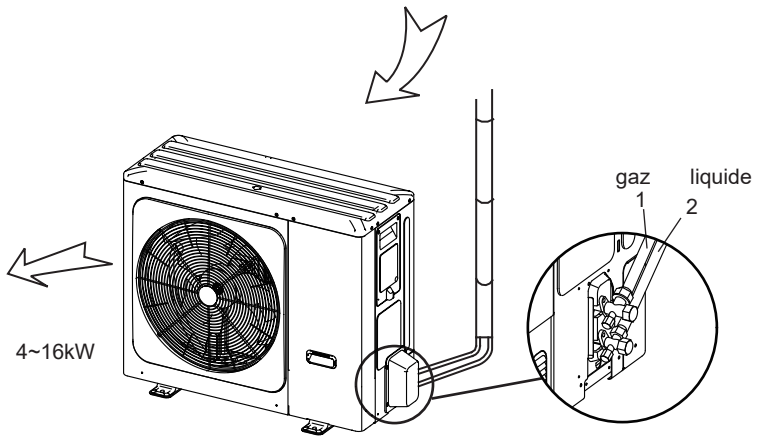


Fig. 7-1

ATTENTION

- Faites attention à ne pas toucher les composants lors du branchement aux tuyaux de raccordement.
- Pour éviter que la tuyauterie du réfrigérant s'oxyde à l'intérieur lors du soudage, il faut charger de l'azote, car l'oxydation bloquera le système de circulation.

7.2 Détection de fuites

Utilisez de l'eau savonneuse ou un détecteur de fuite pour vérifier l'absence de fuites de tous les joints (Voir Fig.7-2). Remarque:

A est la vanne d'arrêt côté haute pression
B est la vanne d'arrêt côté basse pression
C et D sont les interfaces des tuyaux de raccordement d'unités intérieure et extérieure

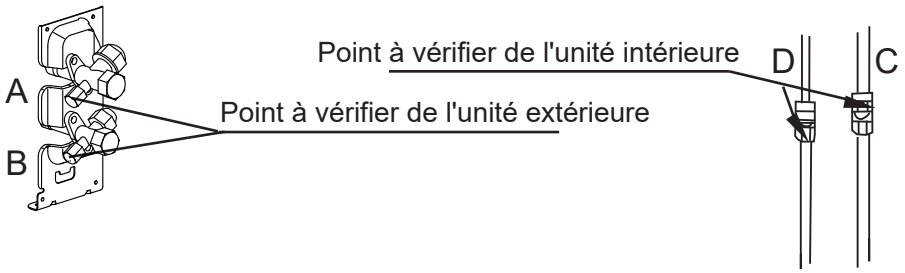


Fig. 7-2

7.3 Isolation thermique

Afin d'éviter le dégagement de froid ou de chaleur du tuyau de raccordement à l'environnement externe pendant le fonctionnement de l'équipement, prenez des mesures d'isolation efficaces pour le tuyau de gaz et le tuyau de liquide séparément.

1) Le tuyau du côté gaz doit utiliser un matériau d'isolation en mousse cellulaire fermée, dont l'ignifuge est de classe B1 et la résistance thermique est plus de 120 °C.
2) Lorsque le diamètre externe du tuyau en cuivre≤Φ12,7 mm, l'épaisseur de la couche isolante est d'au moins supérieure à 15 mm; lorsque le diamètre extérieur du tuyau en cuivre ≥Φ15,9 mm, l'épaisseur de la couche isolante est d'au moins plus de 20 mm.
3) Veuillez utiliser des matériaux d'isolation thermique fournis pour l'isolation thermique sans dégagement pour les pièces de raccordement des tuyaux de l'unité intérieure.

7.4 Méthode de raccordement

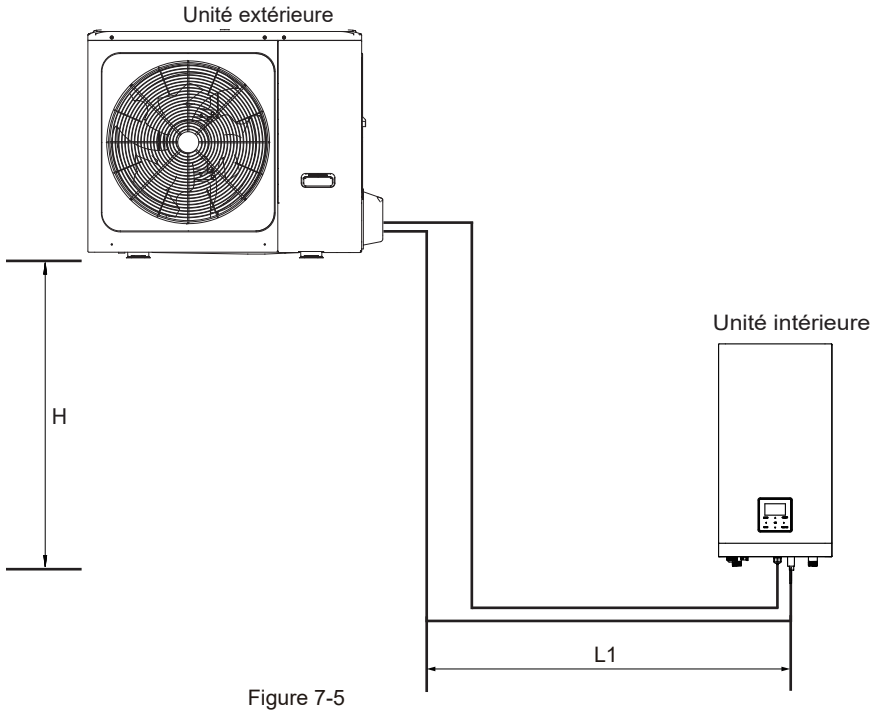


Figure 7-5

Models	4~16 kW
Longueur de tuyauterie max (H + L1)	30m
Différence de hauteur max (H)	20m

1) Taille des tuyaux du côté gaz et du côté liquide

MODÈLE	Réfrigérant	Côté gaz/Côté liquide
4/6kW	R32	Φ15.9/Φ6.35
8/10kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
1-phase 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52
3-phase 12/14/16kW	R32	Φ15.9/Φ9.52

2) Méthode de connexion

	Côté gaz	Côté liquide
Unité extérieure 4~16kW	Évasement	Évasement
Unité intérieure	Évasement	Évasement

7.5 Retrait de la poussière ou de l'eau dans les tuyaux

1) Assurez-vous qu'il n'y a pas de saleté ou d'eau avant de connecter la tuyauterie aux unités extérieures et intérieures.

2) Nettoyez les tuyaux au moyen d'azote comprimé; n'utilisez jamais de réfrigérant pour l'unité extérieure.

7.6 Test hermétique

Chargez l'azote comprimé après le raccordement des tuyaux de l'unité intérieure/extérieure pour faire le test hermétique.

ATTENTION

L'azote comprimé [4,3MPa (44 kg/cm^2) pour R32] doit être utilisé dans le test hermétique.

Resserrez bien les soupapes de haute/basse pression avant de charger l'azote comprimé.

Chargez l'azote comprimé à partir du connecteur sur les soupapes de pression.

N'utilisez jamais l'oxygène, des gaz inflammables ou des gaz toxiques pour le test hermétique.

7.7 Purge d'air avec pompe à vide

1) Utilisez la pompe à vide pour faire le vide, n'utilisez jamais le réfrigérant pour expulser l'air.

2) La mise sous vide doit être effectuée du côté liquide.

7.8 Quantité de réfrigérant à ajouter

Calculez le volume de réfrigérant à ajouter en fonction du diamètre et de la longueur du tuyau du côté liquide utilisé pour le branchement de l'unité intérieure/extérieure.

Si la longueur du tuyau du côté liquide est inférieure à 15 mètres, il est inutile d'ajouter plus de réfrigérant, de sorte que lors du calcul du réfrigérant supplémentaire, 15 mètres doivent être déduits de la longueur du tuyau du côté liquide.

Réfrigérant à ajouter	Modèle	Longueur totale du tuyau de liquide L (m)	
		≤ 15m	> 15m
Réfrigérant supplémentaire total	4/6kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16kW	0g	(L-15)×38g

8 CÂBLAGE DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

⚠ AVERTISSEMENT

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 conformément aux lois et réglementations locales. Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer les connexions. Utilisez uniquement des fils de cuivre. Ne serrez jamais des câbles groupés et assurez-vous qu'ils ne sont pas en contact avec la tuyauterie et des arêtes vives. Assurez-vous que aucune pression extérieure est appliquée aux raccords de borne. Le câblage sur site et les composants doivent être effectués par un électricien agréé et doivent se conformer aux lois et réglementations locales.

Le câblage sur site doit être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec l'unité et aux instructions données ci-dessous.

Assurez-vous d'utiliser une alimentation dédiée. N'utilisez jamais une alimentation partagée par un autre appareil.

Assurez-vous de faire une mise à la terre. Ne reliez pas l'unité à la terre sur un tuyau utilitaire, un parasurtenseur ou une mise à la terre du téléphone. La mise à la terre inappropriée peut entraîner un choc électrique.

Veillez à installer un disjoncteur de fuite à la terre (30 mA). L'inobservation de cela peut provoquer un choc électrique.

Veillez à installer les fusibles nécessaires ou des disjoncteurs.

8.1 Précautions sur les travaux de câblage électrique

- Fixez les câbles de sorte que les câbles ne sont pas en contact avec les tuyaux (en particulier sur le côté de haute pression).
- Fixez le câblage électrique avec des attaches de câble comme indiqué sur la figure de sorte qu'il n'est pas en contact avec la tuyauterie, en particulier sur le côté de haute pression.
- Assurez-vous qu'aucune pression extérieure n'est appliquée aux raccords de borne.
- Lors de l'installation du disjoncteur de défaut terre, assurez-vous qu'il est compatible avec l'inverseur (résistant au bruit électrique à haute fréquence) pour éviter l'enclenchement inutile du disjoncteur de défaut terre.

REMARQUE

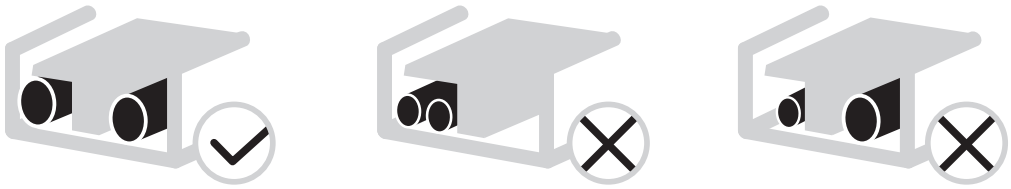
Le disjoncteur de défaut terre doit être un disjoncteur de type de haute vitesse de 30 mA (<0,1 s).

- Cette unité est équipée d'un inverseur. L'installation d'un condensateur d'avancement de phase non seulement réduira l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais peut également provoquer un échauffement anormal du condensateur en raison des ondes à haute fréquence. N'installez jamais un condensateur d'avancement de phase car cela pourrait provoquer un accident.

8.2 Précautions sur le câblage de l'alimentation

- Utilisez une borne ronde de style de sertissage pour le raccordement au bornier d'alimentation. Dans le cas où elle ne peut pas être utilisée pour des raisons inévitables, veillez à observer les instructions suivantes.

- Ne connectez pas les fils de calibre différent à la même borne d'alimentation. (Des connexions desserrées peuvent provoquer une surchauffe.)
- Lors du raccordement des fils de même calibre, connectez-les selon la figure ci-dessous.



- Utilisez le bon tournevis pour serrer les vis des bornes. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de vis et empêcher le serrage approprié.
- Un serrage excessif des vis des bornes peut endommager les vis.
- Fixez un disjoncteur de défaut terre et le fusible à la ligne d'alimentation.
- Lors du câblage, assurez-vous que les fils prescrits sont utilisés, effectuez des raccordements complets, et fixez les fils de telle sorte que la force extérieure ne puisse pas affecter les bornes.

8.3 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Sélectionnez les diamètres de fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité en vous reportant aux tableaux 8-1 et 8-2, où le courant nominal indiqué dans le tableau 9-1 signifie MCA dans le tableau 9-2. Si le MCA dépasse 63 A, les diamètres de fil doivent être sélectionnés conformément à la réglementation de câblage nationale.
2. Sélectionnez un disjoncteur dont la distance de contact sur tous les pôles n'est pas inférieure à 3 mm pour assurer une déconnexion complète, où MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs à courant résiduel :

Tableau 8-1

Courant nominal de l'appareil: (A)	Superficie nominale de la section transversale (mm²)	
	Cordons souples	Câble pour câblage fixe
≤3	0.5 et 0.75	1 et 2.5
>3 et ≤6	0.75 et 1	1 et 2.5
>6 et ≤10	1 et 1.5	1 et 2.5
>10 et ≤16	1.5 et 2.5	1.5 et 4
>16 et ≤25	2.5 et 4	2.5 et 6
>25 et ≤32	4 et 6	4 et 10
>32 et ≤50	6 et 10	6 et 16
>50 et ≤63	10 et 16	10 et 25

Tableau 8-2

Système	Unité extérieure				Courant de puissance			Compresseur		OFM	
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

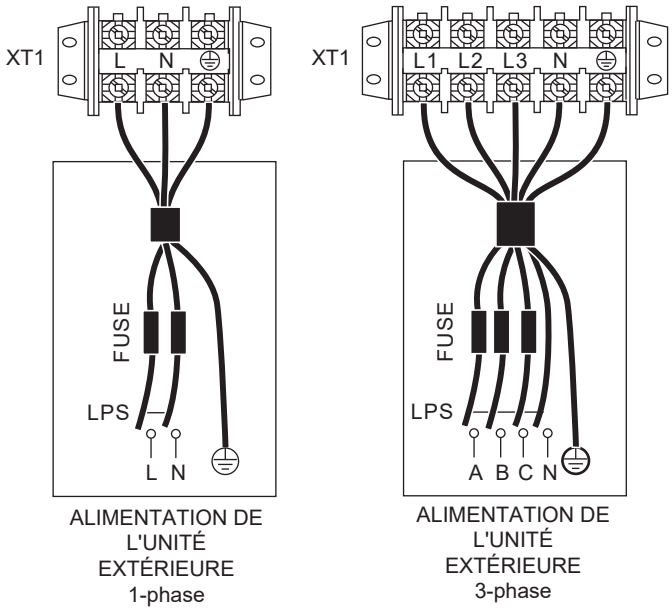
REMARQUE

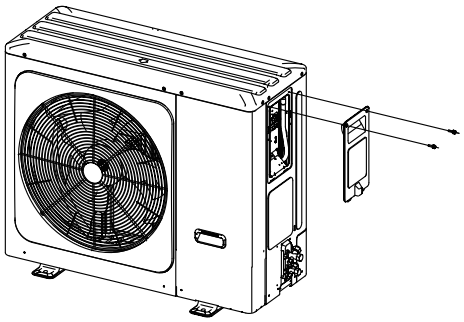
MCA : Ampères de circuit max. (A)
TOCA : Ampères de surintensité totale (A)
MFA : Ampères du fusible max. (A)
MSC : Ampères de démarrage max. (A)
RLA : Dans des conditions normales de refroidissement ou de chauffage, le courant d'entrée du compresseur lorsqu'il fonctionne à la fréquence maximale. (A);
KW : Puissance nominale du moteur
FLA : Ampères à pleine charge (A)

8.4 Retrait du couvercle du coffret électrique

Unité	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protecteur contre la surintensité maximale (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Taille du fil (mm^2)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales (voir les données électriques pour les valeurs exactes).





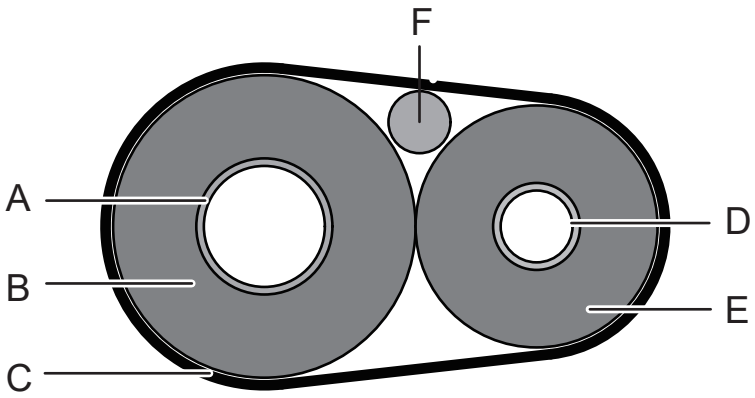
REMARQUE

Le disjoncteur de défaut terre doit être un disjoncteur de type de haute vitesse de 30 mA (<0,1 s).

Veuillez utiliser un fil blindé à 3 âmes.

8.5 Pour terminer l'installation de l'unité extérieure

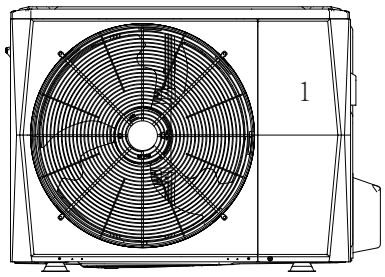
isolez et fixez la tuyauterie de réfrigérant et le câble d'interconnexion comme suit:



A	Tuyau de gaz
B	Isolation de tuyau de gaz
C	Tuyau de finition
D	Tuyau de liquide
E	Isolation de tuyau de liquide
F	Câble d'interconnexion

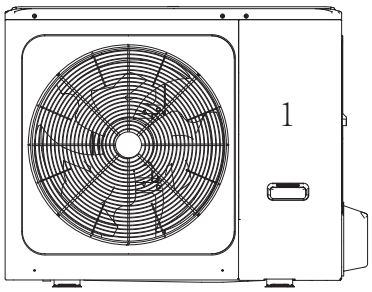
9 APERÇU DE L'UNITÉ

9.1 Démontage de l'unité



4/6kW

Porte 1Pour accéder au compresseur et aux pièces électriques.



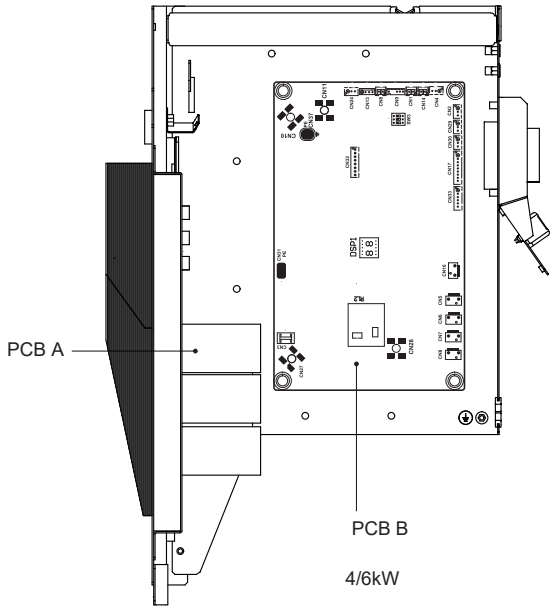
8/10/12/14/16kW

Porte 1Pour accéder au compresseur et aux pièces électriques.

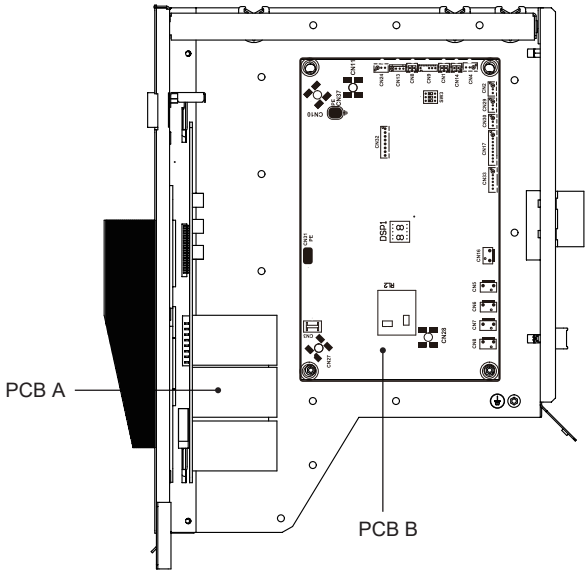
⚠ AVERTISSEMENT

- Coupez toute alimentation - à savoir l'alimentation de l'unité, du réchauffeur de secours et du réservoir d'eau chaude sanitaire (le cas échéant) - avant d'enlever la porte 1.
- Des pièces à l'intérieur de l'unité peuvent être chaudes.

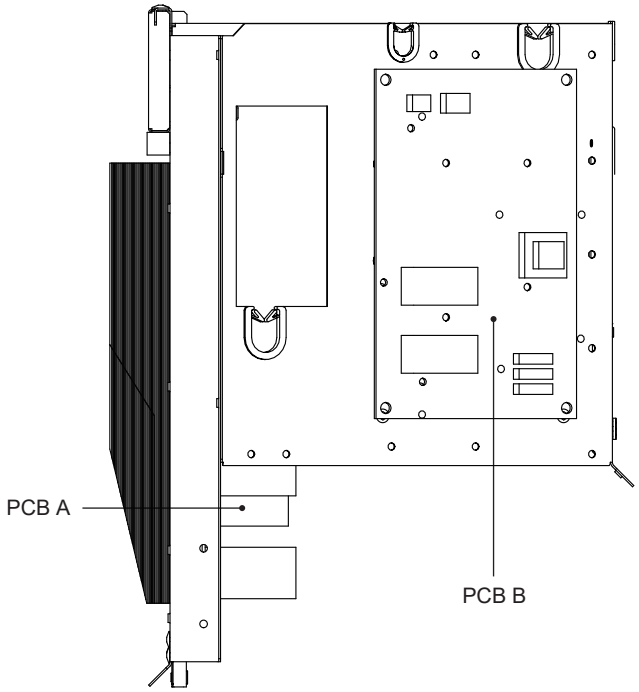
9.2 Boîtier de commande électronique



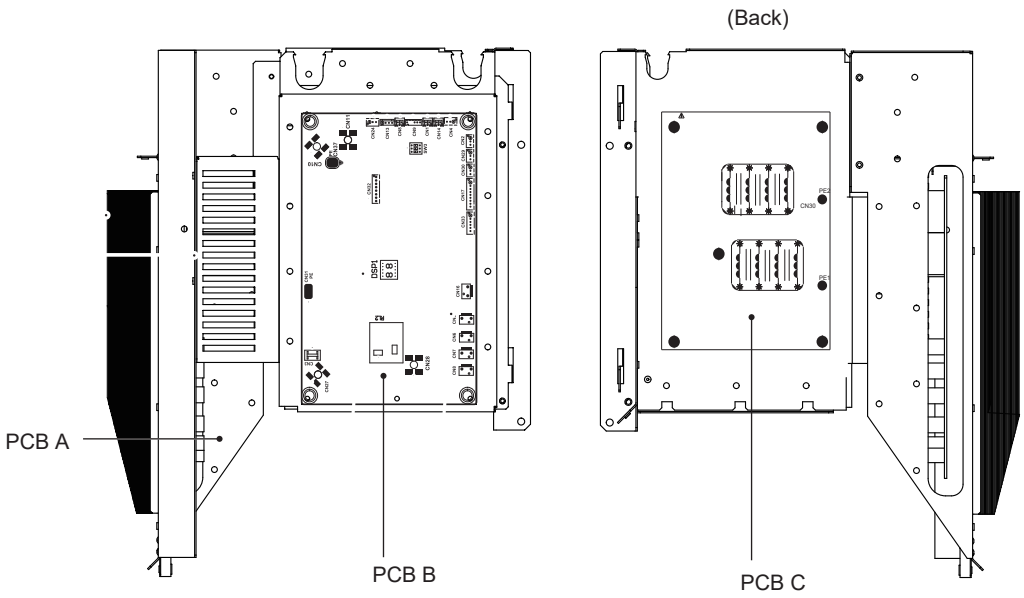
4/6kW



8/10kW



12/14/16kW 1-phase



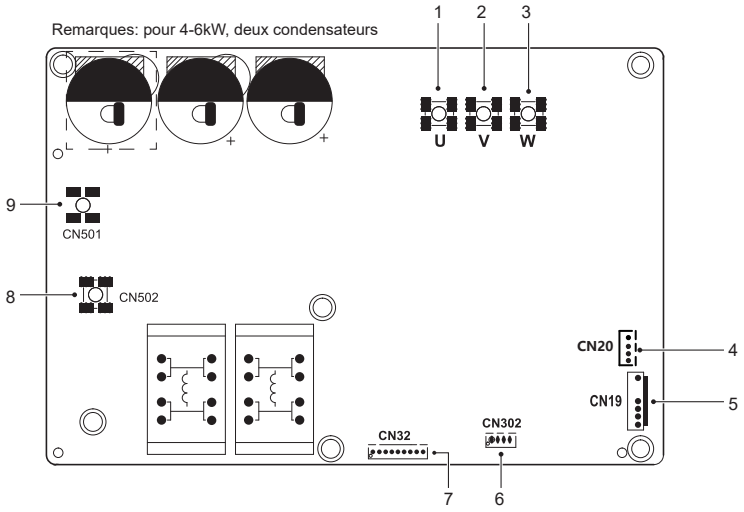
12/14/16kW 3-phase

REMARQUE

Cette image est à titre indicatif uniquement, veuillez se référer au produit réel.

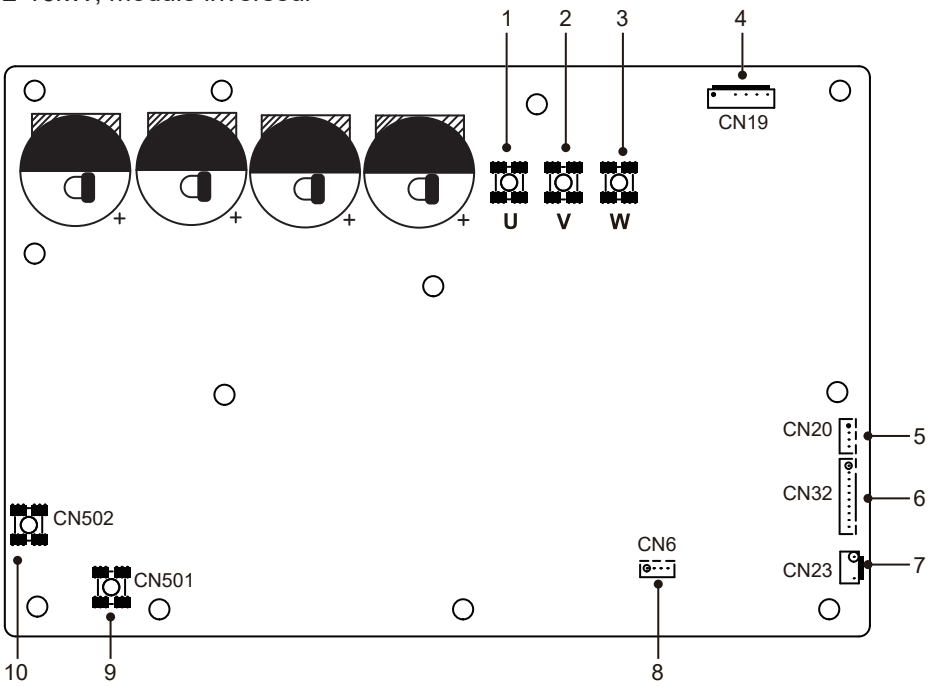
9.3 Unités 1-phase 4-16kW

1) PCB A, module inverseur



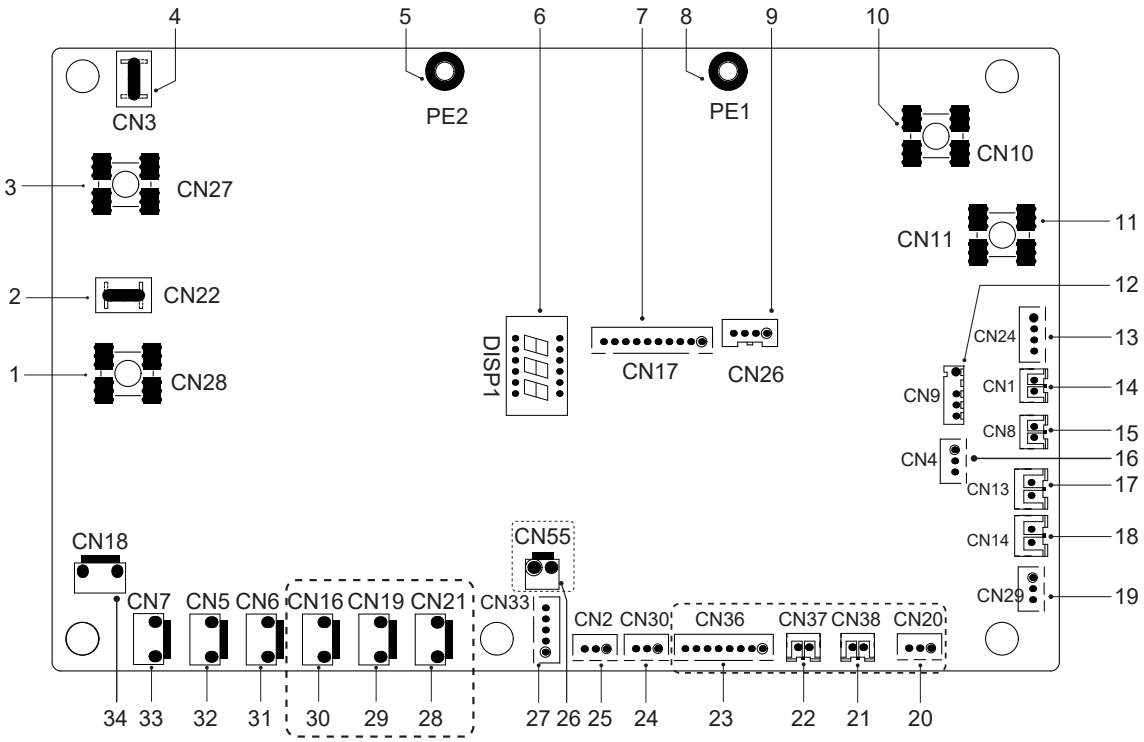
Codage	Unité de montage	Codage	Unité de montage
1	Port de connexion du compresseur U	6	Réservé(CN302)
2	Port de connexion du compresseur V	7	Port pour la communication avec PCB B (CN32)
3	Port de connexion du compresseur W	8	Port d'entrée N pour le pont redresseur(CN502)
4	Port de sortie pour +12V/9V(CN20)	9	Port d'entrée L pour le pont redresseur(CN501)
5	Port pour le ventilateur(CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16kW, module inverseur



Codage	Unité de montage	Codage	Unité de montage
1	Port de connexion du compresseur U	6	Port pour la communication avec PCB B (CN32)
2	Port de connexion du compresseur V	7	Port pour le pressostat à haute pression (CN23)
3	Port de connexion du compresseur W	8	Réservé (CN6)
4	Port pour le ventilateur (CN19)	9	Port d'entrée L pour le pont redresseur (CN501)
5	Port de sortie pour +12V/9V (CN20)	10	Port d'entrée N pour le pont redresseur (CN502)

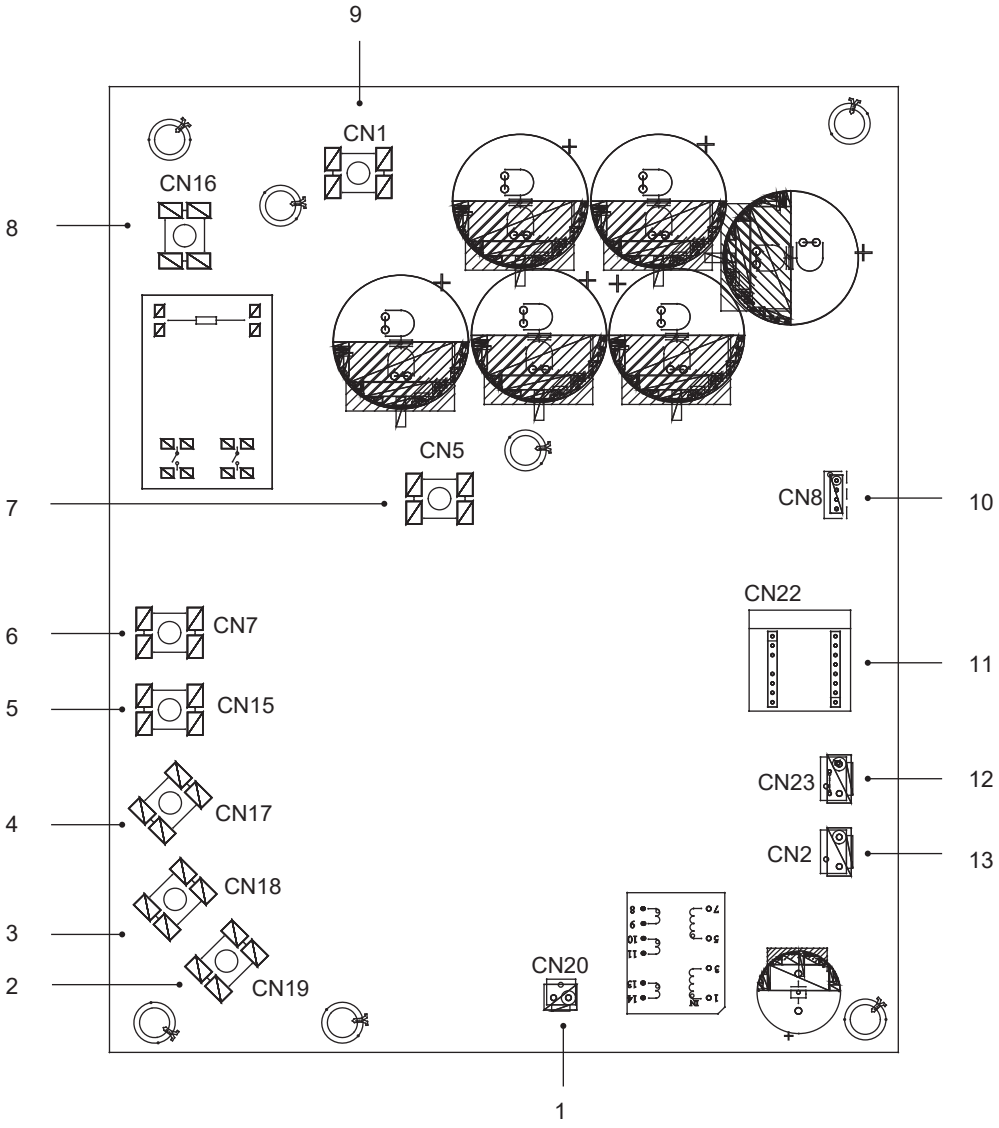
3) PCB B, 4-16kW, Carte de commande principale



Codage	Unité de montage	Codage	Unité de montage
1	Port de sortie L vers PCB A (CN28)	18	Port pour le pressostat à basse pression (CN14)
2	Réservé (CN22)	19	Port pour la communication avec la carte de commande hydro-boîte (CN29)
3	Port de sortie N vers PCB A (CN27)	20	Réservé (CN20)
4	Réservé (CN3)	21	Réservé (CN38)
5	Port pour le fil de terre (PE2)	22	Réservé (CN37)
6	Affichage numérique (DSP1)	23	Réservé (CN36)
7	Port pour la communication avec PCB A (CN17)	24	Port pour la communication (réservé, CN30)
8	Port pour le fil de terre (PE1)	25	Port pour la communication (réservé, CN2)
9	Réservé (CN26)	26	Réservé (CN55)
10	Port d'entrée pour le fil neutre (CN10)	27	Port pour la soupape de détente électrique (CN33)
11	Port d'entrée pour le fil sous tension (CN11)	28	Réservé (CN21)
12	Port pour le capteur de température ambiante extérieure et le capteur de température du condenseur (CN9)	29	Réservé (CN19)
13	Port d'entrée pour +12V/9V (CN24)	30	Port pour le ruban chauffant électrique du châssis (CN16) (facultatif)
14	Port pour le capteur de température d'aspiration (CN1)	31	Port pour la vanne 4 voies (CN6)
15	Port pour le capteur de température de décharge (CN8)	32	Port pour la vanne SV6 (CN5)
16	Port pour le capteur de pression (CN4)	33	Port pour le ruban chauffant électrique du compresseur 1 (CN7)
17	Port pour le pressostat à haute pression (CN13)	34	Port pour le ruban chauffant électrique du compresseur 2 (CN18)

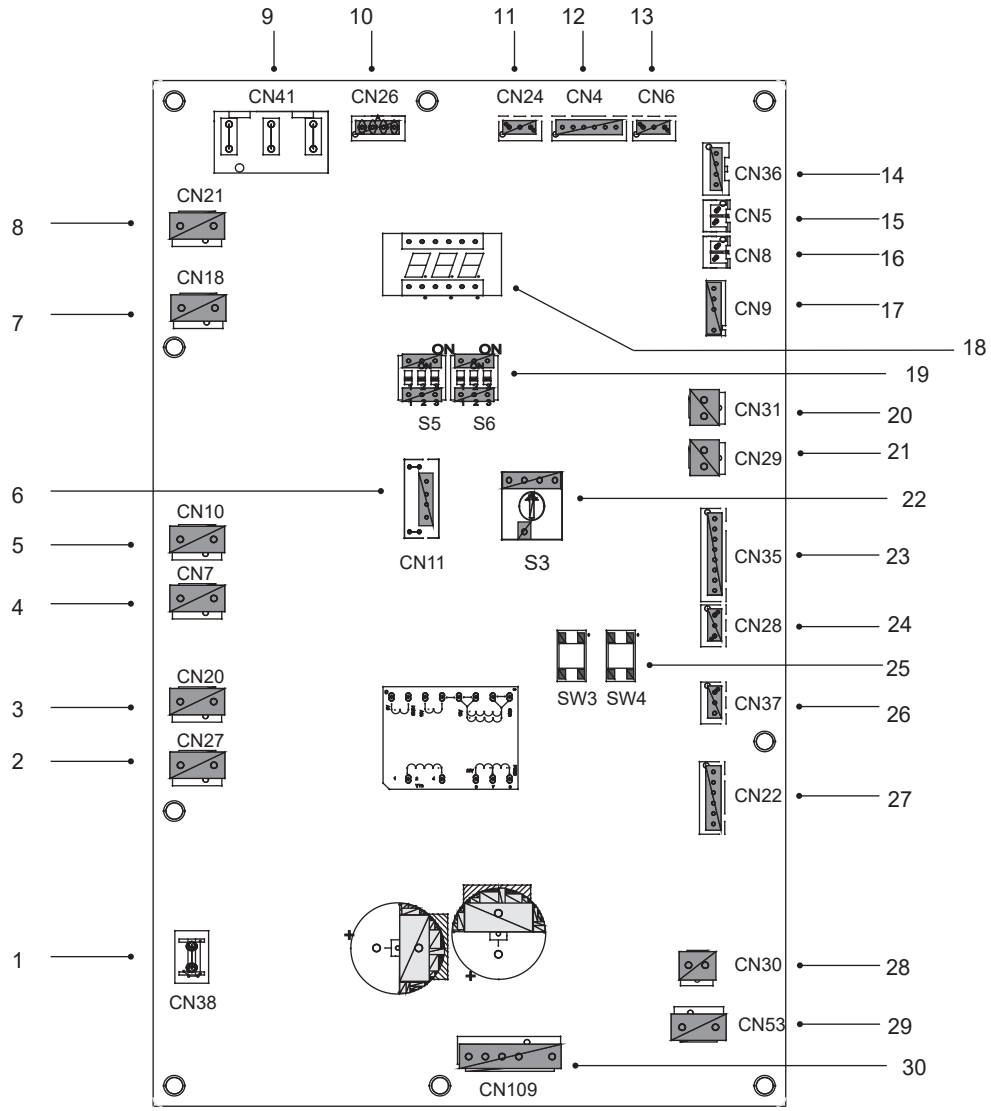
9.4 Unités 3-phase 12-16kW

1) PCB A, module inverseur



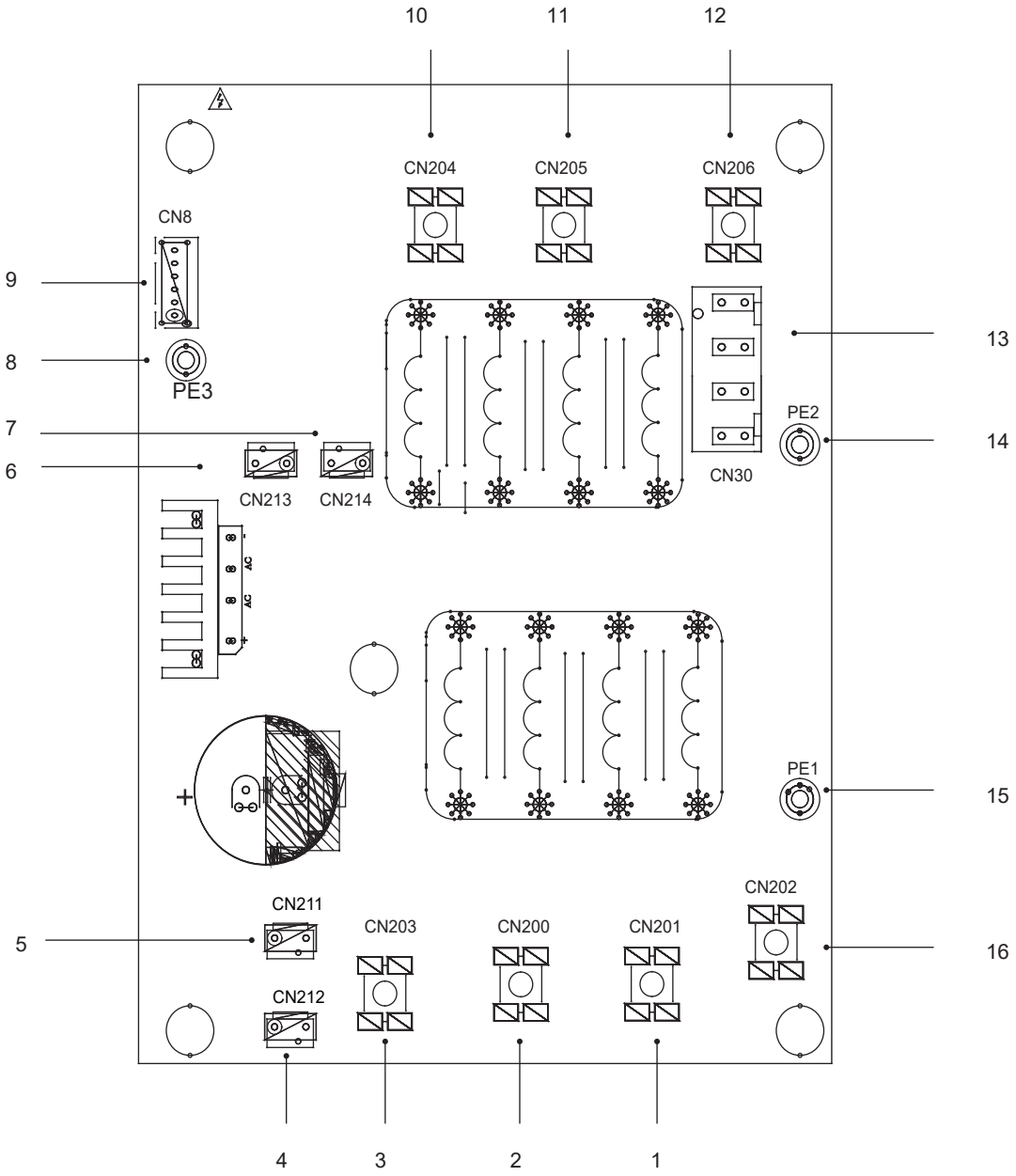
Codage	Unité de montage	Codage	Unité de montage
1	Port de sortie pour +15V (CN20)	9	Port d'entrée P_in pour le module IPM (CN1)
2	Port de connexion du compresseur W (CN19)	10	Port pour la communication avec PCB B (CN8)
3	Port de connexion du compresseur V (CN18)	11	Carte PED (CN22)
4	Port de connexion du compresseur U (CN17)	12	Port pour le pressostat à haute pression (CN23)
5	Port d'entrée d'alimentation L3 (CN15)	13	Port pour la communication avec PCB C (CN2)
6	Port d'entrée d'alimentation L2 (CN7)		
7	Port d'entrée P_out pour le module IPM (CN5)		
8	Port d'entrée d'alimentation L1 (CN16)		

2) PCB B, Carte de commande principale



Codage	Unité de montage	Codage	Unité de montage
1	Port pour le fil de terre (CN38)	16	Port pour le capteur de température Tp (CN8)
2	Port pour la vanne 2 voies 6 (CN27)	17	Port pour le capteur de température ambiante extérieure et le capteur de température du condenseur (CN9)
3	Port pour la vanne 2 voies 5 (CN20)	18	Affichage numérique (DSP1)
4	Port pour le ruban de chauffage électrique2 (CN7)	19	Commutateur DIP (S5, S6)
5	Port pour le ruban de chauffage électrique1 (CN10)	20	Port pour le pressostat à basse pression (CN31)
6	Réservé (CN11)	21	Port pour le pressostat à haute pression et contrôle rapide (CN29)
7	Port pour la vanne 4 voies (CN18)	22	Commutateur DIP rotatif (S3)
8	Réservé (CN21)	23	Port pour les capteurs de température(TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35)(Réservé)
9	Port d'alimentation pour PCB C (CN41)	24	Port pour la communication XYE (CN28)
10	Port pour la communication avec wattmètre (CN26)	25	Clé pour refroidissement forcé et contrôle (S3, S4)
11	Port pour la communication avec la carte de commande hydro-boîte (CN24)	26	Port pour la communication H1H2E (CN37)
12	Port pour la communication avec PCB C (CN4)	27	Port pour la soupape de détente électrique (CN22)
13	Port pour le capteur de pression (CN6)	28	Port pour l'alimentation du ventilateur 15VCC (CN30)
14	Port pour la communication avec PCB A (CN36)	29	Port pour l'alimentation du ventilateur 310VCC (CN53)
15	Port pour le capteur de température Th (CN5)	30	Port pour le ventilateur (CN109)

3) PCB C, carte de filtre



PCB C 3-phase 12/14/16kW

Codage	Unité de montage	Codage	Unité de montage
1	Alimentation L2 (CN201)	10	Filtrage de puissance L3 (L3')
2	Alimentation L3 (CN200)	11	Filtrage de puissance L2 (L2')
3	Alimentation N (CN203)	12	Filtrage de puissance L1 (L1')
4	Port d'alimentation de 310VCC (CN212)	13	Port d'alimentation pour la carte de commande principale (CN30)
5	Réservé (CN211)	14	Port pour le fil de terre (PE2)
6	Port pour le réacteur du VENTILATEUR (CN213)	15	Port pour le fil de terre (PE1)
7	Port d'alimentation pour le module inverseur (CN214)	16	Alimentation L1 (L1)
8	Fil de terre PE3)		
9	Port pour la communication avec PCB B (CN8)		

10 TEST DE FONCTIONNEMENT

Faites selon les «points clés pour le test de mise en marche » sur le couvercle du boîtier de commande électrique.

ATTENTION

- Le test de fonctionnement ne peut démarrer qu'après le raccordement de l'unité extérieure à l'alimentation pour 12 heures.
- Le test de fonctionnement ne peut démarrer qu'après la confirmation d'ouverture de toutes les vannes.
- Ne faites jamais le fonctionnement forcé. (Sinon l'unité passera en mode de protection ou provoquera un danger.)

11 PRÉCAUTIONS EN CAS DE FUITE DU RÉFRIGÉRANT

Lorsque la charge de réfrigérant dans l'appareil dépasse 1,842 kg, les exigences suivantes doivent être respectées.

- Exigences relatives aux limites de charge dans les zones non ventilées:

  La charge maximale de réfrigérant dans l'appareil doit être conforme à ce qui suit:

  $$m_{max} = 2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8 \times (A)^{1/2}$$

  ou la surface minimale requise de la pièce Amin pour installer un appareil avec une charge de réfrigérant m_c doit être conforme à ce qui suit:

  $$A_{min} = (m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8))^2$$

  dont

  m_{max} est la charge maximale autorisée dans une pièce, en kg

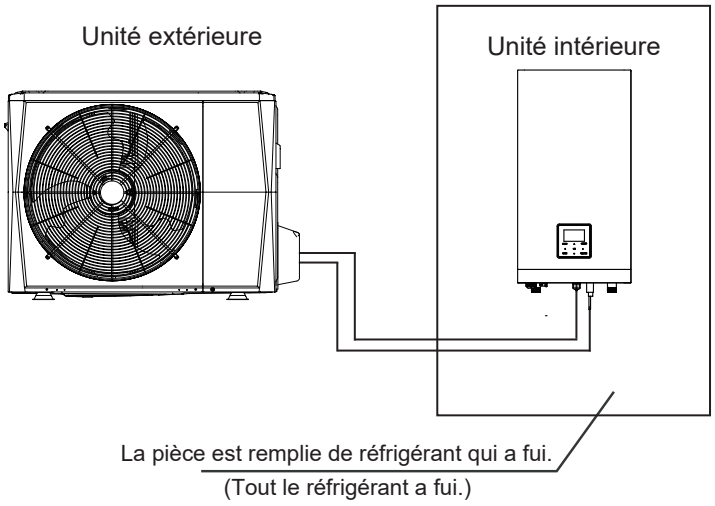
  A est la surface de la pièce, en m^2

  A_{min} est la surface minimale requise de la pièce, en m^2

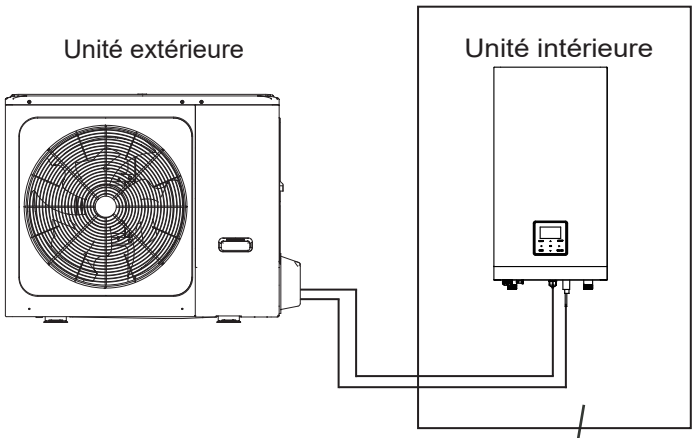
  m_c est la charge de réfrigérant dans l'appareil, en kg

  LFL est la limite inférieure d'inflammabilité en kg/m^3, la valeur est de 0,306 pour le réfrigérant R32

- Installez le ventilateur mécanique pour garder l'épaisseur de réfrigérant sous le niveau critique. (Ventiler régulièrement).
- Installez l'appareil d'alarme de fuite lié au ventilateur mécanique si vous ne pouvez pas aérer régulièrement.



4/6 kW Fig.11-1

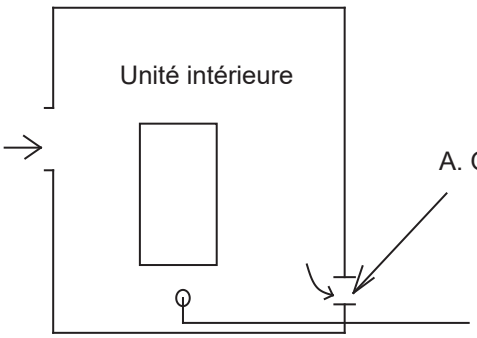


La pièce est remplie de réfrigérant qui a fui.

(Tout le réfrigérant a fui.)

8/10kW

Fig.11-2



(L'alarme de détection de fuite doit être installée à des endroits où le réfrigérant s'accumule facilement)

Fig.11-3

12 REMISE AU CLIENT

Les manuels d'utilisation des unités intérieure et extérieure doivent être remis au client Expliquez le contenu du manuel d'utilisation aux clients en détail.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Demandez à votre revendeur de faire l'installation de la pompe à chaleur.**
  Une installation incomplète effectuée par vous-même peut entraîner une fuite d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- **Demandez à votre revendeur des informations sur l'amélioration, la réparation et l'entretien.**
  Une amélioration, une réparation ou un entretien non achevé peut entraîner une fuite d'eau, des chocs électriques ou un incendie.
- **Pour éviter les chocs électriques, des incendies ou des blessures, ou si vous constatez une anomalie telle qu'une odeur de brûlé, coupez l'alimentation électrique et appelez votre revendeur pour qu'il vous donne des instructions.**
- **Ne laissez jamais l'unité intérieure ou la télécommande se mouiller.**
  Cela peut provoquer un choc électrique ou un incendie.
- **N'appuyez jamais sur la touche de la télécommande avec un objet dur et pointu.**
  La télécommande peut être endommagée.
- **Ne remplacez jamais un fusible avec celui d'un courant nominal erroné ou d'autres fils quand un fusible saute.**
  L'utilisation de fils ou de fils de cuivre peut entraîner une panne de l'unité ou bien causer un incendie.
- **Il n'est pas bon pour votre santé d'exposer votre corps à l'écoulement de l'air pendant longtemps.**
- **N'insérez pas les doigts, des tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air.**
  Quand le ventilateur tourne à grande vitesse, il causera des blessures.
- **N'utilisez jamais des aérosols inflammables tels que la laque, le vernis ou de la peinture près de l'unité.**
  Cela peut entraîner un incendie.
- **Ne placez jamais d'objets dans l'entrée ou la sortie d'air.**
  Des objets touchant le ventilateur à grande vitesse peuvent devenir dangereux.
- **Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. La collection de ces déchets doit se faire séparément pour un traitement adapté si nécessaire.**
  Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets municipaux non triés, utilisez des installations de collecte séparées. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations sur les systèmes de collecte disponibles.



- **Si les appareils électriques sont éliminés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, ce qui endommagera votre santé et votre bien-être.**
- **Contactez votre revendeur afin d'éviter une fuite de réfrigérant.**
  Lorsque le système est installé et fonctionne dans une petite pièce, il est nécessaire de garder la concentration du réfrigérant, au cas où elle serait en dessous de la limite. Sinon, l'oxygène dans la pièce peut se modifier, entraînant un grave accident.
- **Le réfrigérant dans la pompe à chaleur est sûr et normalement ne fuit pas.**
  Si le réfrigérant fuit dans la pièce, le contact avec la flamme d'un brûleur, d'un réchauffeur ou d'une cuisinière peut entraîner un gaz nocif.
- **Éteignez tous les appareils de chauffage combustibles, aérez la pièce, et contactez le revendeur où vous avez acheté l'unité.**
  N'utilisez pas la pompe à chaleur jusqu'à ce qu'un professionnel de l'entretien confirme que la partie où le réfrigérant fuit est réparée.

ATTENTION

- **N'utilisez pas la pompe à chaleur à d'autres fins.**
  Afin d'éviter toute détérioration de la qualité, n'utilisez pas l'unité pour refroidir des instruments de précision, des aliments, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art.
- **Avant le nettoyage, veillez à arrêter le fonctionnement, déclenchez le disjoncteur ou débranchez le cordon d'alimentation.**
  Sinon, un choc électrique et des blessures peuvent en résulter.
- **Afin d'éviter un choc électrique ou un incendie, assurez-vous qu'un détecteur de fuite à la terre est installé. Assurez-vous que la pompe à chaleur est mise à la terre.**
  Afin d'éviter un choc électrique, assurez-vous que l'unité est mise à la terre et que le fil de terre n'est pas relié à un tuyau de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou au fil de terre du téléphone.
- **Afin d'éviter des blessures, ne retirez pas la protection du ventilateur de l'unité extérieure.**
- **Ne faites pas fonctionner la pompe à chaleur avec des mains mouillées.**
  Un choc électrique peut se produire.
- **Ne touchez pas aux ailettes de l'échangeur de chaleur.**
  Ces ailettes sont tranchantes et pourraient entraîner des blessures telles que des coupures.
- **Ne placez pas d'objets qui pourraient être endommagés par l'humidité sous l'unité intérieure.**
  La condensation peut se former si l'humidité est supérieure à 80 %, et que la sortie de vidange est bouchée ou que le filtre est pollué.
- **Après une longue utilisation, vérifiez le support et des fixations de l'unité pour d'éventuels dommages.**
  En cas d'endommagement, l'unité risque de tomber et causer des blessures.
- **Pour éviter tout manque d'oxygène, aérez suffisamment la pièce lorsqu'un appareil pourvu d'un brûleur est utilisé conjointement avec la pompe à chaleur.**
- **Disposez le tuyau de vidange pour s'assurer d'un drainage fluide.**
  Un drainage incomplet peut mouiller l'immeuble, le mobilier, etc.
- **Ne touchez jamais les parties internes du contrôleur.**
  Ne retirez pas le panneau avant. Certaines pièces à l'intérieur sont dangereuses quand on les touche, et une panne de la machine peut se produire.
- **Ne faites jamais les travaux d'entretien par vous-même.**
  Veuillez contacter votre revendeur local pour le faire.

- **N'exposez jamais de petits enfants, des plantes ou des animaux directement au flux d'air.**
  Cela peut entraîner une influence très néfaste aux petits enfants, animaux et plantes.
- **Ne laissez pas un enfant monter sur l'unité extérieure et évitez d'y placer n'importe quel objet dessus.**
  Une chute ou une culbute peut entraîner des blessures.
- **Ne faites pas fonctionner la pompe à chaleur lorsque vous utilisez une fumigation de pièce - de type insecticide.**
  Le non-respect de ces consignes peut entraîner l'accumulation des produits chimiques dans l'unité, ce qui pourrait mettre en danger la santé de ceux qui sont hypersensibles aux produits chimiques.
- **Ne placez pas les appareils produisant des flammes nues dans des emplacements exposés à l'écoulement de l'air de l'unité ou sous l'unité intérieure.**
  Cela peut provoquer une combustion incomplète ou une déformation de l'unité à cause de la chaleur.
- **N'installez pas la pompe à chaleur à un emplacement où du gaz inflammable peut s'échapper.**
  Si du gaz fuit et reste autour de la pome à chaleur, un incendie peut éclater.
- **L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par de jeunes enfants ou des personnes handicapées sans surveillance.**
- **Les jeunes enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.**
- **Le pare-soleil de l'unité extérieure doit être régulièrement nettoyé pour éviter le coincement.**
  Ce pare-soleil de fenêtre est la sortie de dissipation de chaleur des composants, et son coincement provoquera une réduction de la durée de vie des composants en raison de la surchauffe pendant une longue période.
- **La température du circuit de réfrigérant sera élevée, veuillez garder le câble d'interconnexion loin du tube en cuivre.**

13 FONCTIONNEMENT ET PERFORMANCE

13.1 Équipement de protection

Ce dispositif de protection arrêtera la pompe à chaleur quand cette dernière fonctionne de manière compulsive.

Ce dispositif de protection peut être activé dans les conditions suivantes :

■ **Mode Refroidissement**

- L'entrée d'air ou la sortie d'air de l'unité extérieure est bouchée.
- Un vent fort souffle continuellement vers la sortie d'air de l'unité extérieure.

■ **Mode Chauffage**

- Trop de débris adhèrent au filtre dans le système d'eau
- La sortie d'air de l'unité intérieure est bloquée

● Une mauvaise manutention durant le fonctionnement:
Si une mauvaise manutention s'est produite en raison de l'éclairage ou de la connexion sans fil mobile, veuillez mettre hors tension l'interrupteur électrique manuel, et le remettre sous tension, puis appuyez sur la touche ON/OFF.

REMARQUE

Lorsque l'équipement de protection démarre, veuillez éteindre l'interrupteur d'alimentation manuel et redémarrer le fonctionnement une fois le problème résolu.

13.2 A propos de coupure de courant

■ Si l'alimentation est coupée pendant le fonctionnement, arrêtez immédiatement.

■ Le courant revient. Si la fonction auto-restart est activée, l'unité redémarrera automatiquement.

13.3 Capacité de chauffage

■ Le mode Chauffage est un processus de pompe à chaleur qui absorbe la chaleur de l'air extérieur et le libère à l'eau à l'intérieur. Une fois que la température extérieure a baissé, la capacité de chauffage a diminué en conséquence.

■ Il est suggéré d'utiliser d'autre matériel de chauffage en plus lorsque la température extérieure est trop faible.

■ Dans certains pays au froid extrême, on achète l'unité intérieure équipée d'un réchauffeur électrique pour obtenir de meilleures performances. (Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'unité intérieure pour en savoir plus)

REMARQUE

1. Le moteur de l'unité extérieure continuera de fonctionner pendant 60 secondes pour évacuer la chaleur résiduelle lorsque l'unité extérieure reçoit une commande d'arrêt (OFF) pendant le fonctionnement du chauffage.
2. Si un dysfonctionnement de la pompe à chaleur s'est produit en raison d'une perturbation, veuillez reconnecter la pompe à chaleur à l'alimentation, puis la rallumer.

13.4 Fonction de protection du compresseur

■ Une fonction de protection empêche l'activation de la pompe à chaleur pendant plusieurs minutes environ lorsqu'elle redémarre immédiatement après son fonctionnement.

13.5 Fonctionnement du refroidissement et du chauffage

■ L'unité intérieure dans le même système ne peut pas exécuter le refroidissement et le chauffage en même temps.

■ Si l'administrateur de la pompe à chaleur a réglé le mode de fonctionnement, la pompe à chaleur ne peut pas fonctionner sur un mode autre que celui préréglé. En veille ou Aucune priorité s'affichera dans le panneau de commande.

13.6 Caractéristiques du fonctionnement en mode Chauffage

■ L'eau ne deviendra pas chaude immédiatement au début du fonctionnement en mode chauffage, il faut 3 à 5 minutes (cela dépend des températures intérieure et extérieure) pour que l'échangeur de chaleur intérieur devienne chaud, puis l'eau devient chaude.

■ Pendant le fonctionnement, le moteur du ventilateur de l'unité extérieure peut s'arrêter de fonctionner sous une température élevée.

13.7 Dégivrage en mode Chauffage

■ Pendant le fonctionnement en mode Chauffage, l'unité extérieure parfois gèlera. Pour augmenter l'efficacité, l'unité commencera à dégeler automatiquement (environ 2 ~ 10 minutes), puis de l'eau sera évacuée de l'unité extérieure.

■ Pendant le dégivrage, les moteurs de ventilateur dans l'unité extérieure s'arrêteront de fonctionner.

13.8 Codes d'erreur

Lorsqu'un dispositif de sécurité est activé, un code d'erreur est affiché sur l'interface d'utilisateur.

Une liste énumère toutes les erreurs et les mesures correctives dans le tableau ci-dessous.

Réinitialisez la sécurité en mettant l'appareil hors tension et puis le remettant sous tension.

Dans le cas où cette procédure de réinitialisation de la sécurité ne réussit pas, contactez votre revendeur local.

CODE D'ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION	CAUSE DE PANNE ET ACTION CORRECTIVE
E1	Perte de phase ou connexion inverse du fil neutre et du fil sous tension (uniquement pour l'unité triphasée)	1. Vérifiez si les câbles d'alimentation sont connectés de manière stable, évitez la perte de phase. 2. Vérifiez si l'ordre du fil neutre et du fil sous tension est inversé.
E5	Erreur du capteur de température de réfrigérant de sortie du condenseur (T3).	1. Le connecteur du capteur T3 est desserré. Reconnectez-le. 2. Le connecteur du capteur T3 est mouillé ou contient de l'eau. Évacuez l'eau et séchez le connecteur. Ajoutez un adhésif imperméable 3. Défaillance du capteur T3, changez-le par un nouveau.
E6	Erreur du capteur de température ambiante (T4).	
E9	Erreur du capteur de température d'aspiration (Th)	1. Le connecteur du capteur Th est desserré. Reconnectez-le. 2. Le connecteur du capteur Th est mouillé ou contient de l'eau. Évacuez l'eau et séchez le connecteur. Ajoutez un adhésif imperméable 3. Défaillance du capteur Th, changez-le par un nouveau.
EA	Erreur du capteur de température de décharge (Tp)	1. Le connecteur du capteur Tp est desserré. Reconnectez-le. 2. Le connecteur du capteur Tp est mouillé ou contient de l'eau. Évacuez l'eau et séchez le connecteur. Ajoutez un adhésif imperméable 3. Défaillance du capteur Tp, changez-le par un nouveau.
H0	Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure	1.Le fil ne connecte pas la carte de commande principale PCB B et la carte de commande principale du module hydraulique. Connectez le fil. 2. S'il existe un champ magnétique élevé ou des interférences de forte puissance, par exemple des ascenseurs, des transformateurs à grande puissance, etc. Ajoutez une barrière pour protéger l'unité ou déplacez l'unité à l'autre endroit.
H1	Erreur de communication entre le module inverseur PCB A et la carte de commande principale PCB B	1. S'il y a une alimentation connectée à la PCB et à la carte d'entraînement. Vérifiez que le voyant lumineux PCB est allumé ou éteint. Si le voyant est éteint, reconnectez le fil d'alimentation. 2. Si le voyant est allumé, vérifiez la connexion du fil entre la PCB principale et la PCB d'entraînement. Si le fil est desserré ou cassé, reconnectez le fil ou changez par un nouveau fil. 3. Remplacez par une nouvelle PCB principale ou une carte d'entraînement.
H4	Protection P6 trois fois	Identique à P6

CODE D'ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION	CAUSE DE PANNE ET ACTION CORRECTIVE
H6	Défaillance du ventilateur CC	1. Un vent fort ou un typhon souffle vers le ventilateur pour le faire tourner dans la direction opposée. Changez la direction de l'unité ou faites un abri pour éviter que le typhon ne souffle sur le ventilateur. 2. Le moteur du ventilateur est cassé, changez-le par un nouveau.
H7	Panne de tension du circuit principal	1. Si l'entrée d'alimentation est dans la plage disponible. 2. Éteignez et rallumez plusieurs fois rapidement en peu de temps. Maintenez l'unité hors tension pendant plus de 3 minutes, puis mettez-la sous tension. 3. La pièce du circuit de la carte de commande principale est défectueuse. Remplacez par une nouvelle PCB principale.
H8	Défaillance du capteur de pression	1. Le connecteur du capteur de pression est desserré; reconnectez-le. 2. Défaillance du capteur de pression, changez-le par un nouveau.
HF	Défaillance EEprom de la carte de commande principale PCB B	1. Erreur du paramètre EEprom, réécrivez les données EEprom. 2. La pièce de la puce EEprom est cassée, changez-la par une nouvelle. 3. La PCB principale est cassée, changez-la par une nouvelle.
HH	H6 est affiché 10 fois dans 2 heures	Voir H6
HP	La protection contre la basse pression (Pe <0,6) s'est produite 3 fois dans une heure	Voir P0
P0	Protection contre la basse pression	1. Le système manque de volume de réfrigérant. Chargez le réfrigérant dans le bon volume. 2. En mode chauffage ou en mode ECS, l'échangeur de chaleur extérieur est sale ou quelque chose est bloqué sur la surface. Nettoyez l'échangeur de chaleur extérieur ou enlevez l'obstruction. 3. Le débit d'eau est trop faible en mode refroidissement. Augmentez le débit d'eau. 4. La soupape de détente électrique est verrouillée ou le connecteur d'enroulement est desserré. Tapez sur le corps de la soupape et branchez/débranchez le connecteur plusieurs fois pour vous assurer que la soupape fonctionne correctement.

CODE D'ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION	CAUSE DE PANNE ET ACTION CORRECTIVE
P1	Protection contre la haute pression	Mode chauffage, mode ECS: 1. Le débit d'eau est faible; la température de l'eau est élevée, si l'air est présent dans le système d'eau. Libérez l'air. 2. La pression de l'eau est inférieure à 0,1 MPa, chargez l'eau pour laisser la pression dans la plage de 0,15~0,2 MPa. 3. Surchargez le volume de réfrigérant. Rechargez le réfrigérant dans le bon volume. 4. La soupape de détente électrique est verrouillée ou le connecteur d'enroulement est desserré. Tapez sur le corps de la soupape et branchez/débranchez le connecteur plusieurs fois pour vous assurer que la soupape fonctionne correctement. Et installez le bobinage au bon endroit. Mode ECS: L'échangeur de chaleur du réservoir d'eau est plus petit. Mode de refroidissement: 1. Le couvercle de l'échangeur de chaleur n'est pas enlevé. Enlevez-le. 2. L'échangeur de chaleur est sale ou quelque chose est bouché sur la surface. Nettoyez l'échangeur de chaleur ou enlevez l'obstruction.
P3	Protection contre les surintensités du compresseur.	1. La même raison pour P1. 2. La tension d'alimentation de l'unité est faible, augmentez la tension d'alimentation à la plage requise.
P4	Protection contre la température élevée de décharge	1. La même raison pour P1. 2. Le capteur de température TW_out est desserré. Reconnectez-le. 3. Le capteur de température T1 est desserré. Reconnectez-le. 4. Le capteur de température T5 est desserré. Reconnectez-le.
P6	Protection du module	1. La tension d'alimentation de l'unité est faible, augmentez la tension d'alimentation à la plage requise. 2. L'espace entre les unités est trop étroit pour l'échange de chaleur. Augmentez l'espace entre les unités. 3. L'échangeur de chaleur est sale ou quelque chose est bouché sur la surface. Nettoyez l'échangeur de chaleur ou enlevez l'obstruction. 4. Le ventilateur ne fonctionne pas. Le moteur du ventilateur ou le ventilateur est cassé, changez-le par un nouveau. 5. Surchargez le volume de réfrigérant. Rechargez le réfrigérant dans le bon volume. 6. Le débit d'eau est faible, il y a de l'air dans le système ou la course de la pompe n'est pas suffisante. Libérez l'air et resélectionnez la pompe. 7. Le capteur de température de sortie d'eau est desserré ou cassé, rebranchez-le ou changez-le par un nouveau. 9. Les fils ou vis du module sont desserrés. Rebranchez les fils et les vis. L'adhésif conducteur thermique est sec ou tombé. Ajoutez un peu d'adhésif conducteur thermique. 10. La connexion du fil est desserrée ou tombé. Reconnectez le fil. 11. La carte du module inverseur est défectueuse, remplacez-la par une nouvelle. 12. Si vous confirmez que le système de contrôle n'a pas de problème, alors le compresseur est défectueux, remplacez-le par un nouveau. 13. Les vannes d'arrêt sont fermées, ouvrez-les.

CODE D'ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION	CAUSE DE PANNE ET ACTION CORRECTIVE
Pd	Protection haute température de la température de sortie du réfrigérant du condenseur.	1. Le couvercle de l'échangeur de chaleur n'est pas enlevé. Enlevez-le. 2. L'échangeur de chaleur est sale ou quelque chose est bouché sur la surface. Nettoyez l'échangeur de chaleur ou enlevez l'obstruction. 3. Il n'y a pas assez d'espace autour de l'unité pour l'échange de chaleur. 4. Le moteur du ventilateur est cassé, remplacez-le par un nouveau.
C7	Protection contre la température trop élevée du module de transducteur	1. La tension d'alimentation de l'unité est faible, augmentez la tension d'alimentation à la plage requise. 2. L'espace entre les unités est trop étroit pour l'échange de chaleur. Augmentez l'espace entre les unités. 3. L'échangeur de chaleur est sale ou quelque chose est bouché sur la surface. Nettoyez l'échangeur de chaleur ou enlevez l'obstruction. 4. Le ventilateur ne fonctionne pas. Le moteur du ventilateur ou le ventilateur est cassé, changez-le par un nouveau. 5. Le débit d'eau est faible, il y a de l'air dans le système ou la course de la pompe n'est pas suffisante. Libérez l'air et resélectionnez la pompe. 6. Le capteur de température de sortie d'eau est desserré ou cassé, rebranchez-le ou changez-le par un nouveau.
F1	Protection de basse tension de génératrice CC	1. Vérifiez l'alimentation. 2. Si l'alimentation est correcte, vérifiez si le voyant LED est bon. Vérifiez la tension PN, si elle est de 380V, le problème vient généralement de la carte mère. Et si le voyant est éteint, coupez l'alimentation, vérifiez IGBT, vérifiez les dioxydes, si la tension n'est pas correcte, la carte de l'inverseur est endommagée, changez-la. 3. S'il n'y a pas de problème avec IGBT, cela signifie qu'il n'y a pas de problème avec la carte de l'inverseur. Veuillez vérifier le pont du redresseur pour voir si la tension du pont est correcte. (Même méthode que IGBT, débranchez l'alimentation, vérifiez si les dioxydes sont endommagés). 4. Habituellement, si F1 existe au démarrage du compresseur, la raison possible est la carte mère. Si F1 existe au démarrage du ventilateur, cela peut être dû à la carte de l'inverseur.
bH	Panne de PCB PED	1. Après 5 minutes d'intervalle de mise hors tension, remettez-le sous tension et vérifiez s'il peut être restauré; 2. S'il ne peut pas être restauré, remplacez la plaque de sécurité PED, rallumez-le et vérifiez s'il peut être restauré; 3. S'il ne peut pas être restauré, la carte du module IPM doit être remplacée.

CODE D'ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION	CAUSE DE PANNE ET ACTION CORRECTIVE
L0	Protection du module	1. Vérifiez la pression du système de pompe à chaleur; 2. Vérifiez la résistance de phase du compresseur; 3. Vérifiez la séquence de connexion des lignes électriques U, V, W entre la carte inverseur et le compresseur; 4. Vérifiez la de connexion des lignes électriques L1, L2, L3 entre la carte inverseur et la carte filtre; 5. Vérifiez la carte inverseur.
L1	Protection basse tension génératrice CC Protection haute pression du système de pompe à chaleur	
L2	Protection haute tension génératrice CC Protection haute pression du système de pompe à chaleur	
L4	Dysfonctionnement MCE	
L5		
L7	Protection de séquence de phase	
L8	Protection de différence de vitesse >15 Hz entre l'horloge avant et l'horloge arrière	
L9	Protection de différence de vitesse >15 Hz entre la vitesse réelle et la vitesse définie	

14 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Alimentation électrique	220-240V~ 50Hz			
Entrée de puissance nominale	2200W	2600W	3300W	3600W
Courant nominal	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacité nominale	Reportez-vous aux données techniques			
Dimensions (L×H×P)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Emballage (L×H×P)[mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Moteur de ventilateur	Moteur CC / Horizontal			
Compresseur	Inverseur CC à double rotation			
Échangeur de chaleur	Serpentin à ailettes			
Réfrigérant				
Type	R32			
Quantité	1500g		1650g	
Poids				
Poids net	57,5kg		76,5kg	
Poids brut	63,5kg		88kg	
Raccords				
Côté gaz	φ6,35		φ9,52	
Côté liquide	φ15,9		φ15,9	
Raccord de vidange	DN32			
Longueur de tuyauterie max	30m			
Différence max. de hauteur	20m			
Réfrigérant à ajouter	20g/m		38g/m	
Plage de température ambiante de fonctionnement				
Mode Chauffage	-25~+35°C			
Mode Refroidissement	-5~+43°C			
Mode Eau chaude sanitaire	-25~+43°C			

Modèle	12kW	14kW	16kW	12kW 3-phase	14kW 3-phase	16kW 3-phase
Alimentation électrique	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Entrée de puissance nominale	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Courant nominal	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacité nominale	Reportez-vous aux données techniques					
Dimensions (L×H×P)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Emballage (L×H×P)[mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Moteur de ventilateur	Moteur CC / Horizontal					
Compresseur	Inverseur CC à double rotation					
Échangeur de chaleur	Serpentin à ailettes					
Réfrigérant						
Type	R32					
Quantité	1840g			1840g		
Poids						
Poids net	96kg			112kg		
Poids brut	110kg			125kg		
Raccords						
Côté gaz	φ9,52			φ9,52		
Côté liquide	φ15,9			φ15,9		
Raccord de vidange	DN32					
Longueur max. de tuyauterie	30m					
Différence max. en hauteur	20m					
Réfrigérant à ajouter	38g/m					
Plage de température ambiante de fonctionnement						
Mode Chauffage	-25~+35°C					
Mode Refroidissement	-5~+43°C					
Mode Eau chaude sanitaire	-25~+43°C					

15 INFORMATIONS SUR LA MAINTENANCE

1) Contrôle de la zone
   Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Pour la réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

2) Procédure de travail
   Les travaux doivent être effectués selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les travaux.

3) Zone de travail générale
   Tous les agents de maintenance et autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces confinés doit être évité. La zone autour de l'espace de travail doit être séparée. Assurez-vous que les conditions dans la zone ont été sécurisées par le contrôle des matières inflammables.

4) Vérification de la présence de réfrigérant
   La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail afin de s'assurer que le technicien est au courant des atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que le matériel de détection de fuite utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire absence d'étincelle, étanchéité adéquate ou sécurité intrinsèque.

5) Présence d'extincteur
   Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction approprié doit être disponible. Il doit y avoir un extincteur à poudre ou à CO2 à côté de la zone de charge.

6) Absence de source d'inflammation
   Aucune personne effectuant des travaux en relation avec un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries contenant ou ayant contenu des réfrigérants inflammables ne doit utiliser des sources d'inflammation de manière à présenter un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation potentielles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours duquel le réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de dangers inflammables ou de risques d'inflammation. Les panneaux INTERDIT DE FUMER doivent être affichés.

7) Zone ventilée
   Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou bien ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. La ventilation doit persister au cours des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter à l'extérieur dans l'atmosphère.

8) Contrôle de l'équipement de réfrigération
   Lorsque des composants électriques sont changés, ils doivent être adaptés à leur objectif et aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent toujours être respectées. En cas de doute, contactez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables:

- La taille de la charge correspond à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées;
- Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués;
- Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, les circuits secondaires doivent être contrôlés pour détecter la présence de réfrigérant; le marquage sur l'équipement est toujours visible et lisible.
- Le marquage et les panneaux illisibles doivent être corrigés;
- Les tuyaux ou composants de réfrigération sont installés dans une position où ils ne risquent pas d'être exposés à des substances susceptibles de corroder les composants contenant le réfrigérant, à moins que ces composants ne soient intrinsèquement résistants à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion.

9) Contrôle des appareils électriques
   Les réparations et la maintenance des composants électriques doivent inclure les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit avant qu'il ne soit traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement, mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Ceci doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure:

- que les condensateurs sont déchargés: ceci doit être fait de manière sûre pour éviter la possibilité d'étincelles;
- qu'aucun composant électrique et câblage électrique ne soit exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système;
- que la continuité de la mise à la terre est assurée.

10) Réparation de composants scellés

a) Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être débranchées de l'équipement sur lequel on travaille avant d'enlever les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de fournir une alimentation électrique à l'équipement pendant l'entretien, une forme de détection de fuite en fonctionnement continu doit être disponible au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

b) Une attention particulière doit être apportée aux points suivants pour garantir que, en travaillant sur des composants électriques, le boîtier ne soit pas altéré de manière à affecter le niveau de protection. Cela doit inclure les dommages aux câbles, le nombre excessif de raccords, les bornes non conformes aux spécifications d'origine, les dommages aux joints d'étanchéité, le montage incorrect des presse-étoupe, etc.

- Assurez-vous que l'appareil est bien fixé.
- Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés de manière à ne plus servir à empêcher la pénétration d'atmosphère inflammable. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE

L'utilisation de mastic à base de silicium peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipement de détection des fuites.
Les composants à sécurité intrinsèque ne doivent pas être isolés avant d'y travailler.

11) Réparation de composants à sécurité intrinsèque
N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente sur le circuit sans vous assurer que celle-ci ne dépassera pas la tension et le courant admissibles autorisés pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types sur lesquels on peut travailler en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit avoir la puissance correcte. Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère suite à une fuite.

12) Câblage
Vérifiez que le câblage ne soit pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental néfaste. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

13) Détection de réfrigérants inflammables
Les sources d'inflammation potentielles ne doivent en aucun cas être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Une torche aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.

14) Méthodes de détection de fuite
Les méthodes de détection des fuites suivantes sont jugées acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des détecteurs de fuite électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un ré-étalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone sans réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et convient au réfrigérant. L'équipement de détection des fuites doit être fixé à un pourcentage de LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25% au maximum) est confirmé. Les fluides de détection de fuites conviennent à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être enlevées ou éteintes. En cas de fuite de réfrigérant nécessitant un brasage, tous les réfrigérant doivent être récupérés du système ou isolés (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit alors être purgé à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

15) Enlèvement et évacuation
Lors de la pénétration dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations à d'autres fins, des procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, il est important de suivre les meilleures pratiques car l'inflammabilité est à prendre en considération. La procédure suivante doit être respectée:

- Éliminez le réfrigérant;
- Purgez le circuit avec un gaz inerte;
- Évacuez;
- Purgez à nouveau avec un gaz inerte;
- Ouvrez le circuit en coupant ou en brasant.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés. Le système doit être rincé avec OFN pour rendre l'unité sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.

L'air comprimé ou l'oxygène ne doit pas être utilisé pour cette tâche.
Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec l'OFN et en continuant à se remplir jusqu'à ce que la pression de fonctionnement soit atteinte, puis en évacuant dans l'atmosphère et finalement en revenant au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la charge finale d'OFN est utilisée, le système doit être ventilé à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage sur les tuyauteries doivent avoir lieu.
Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est pas fermée aux sources d'inflammation et que la ventilation est disponible.

16) Procédures de charge
Outre les procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées:

- Assurez-vous que la contamination de différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation d'un équipement de charge. Les tuyaux ou les conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.

- Les cylindres doivent être maintenus debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système de réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas fait).
- Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec OFN. Le système doit être soumis à des tests d'étanchéité à la fin de la charge, mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

17) Démantèlement
Avant de réaliser cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de bien récupérer tous les réfrigérants. Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé.

Dans le cas où une analyse est nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.
a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
b) Isolez électriquement le système
c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que:

- Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manipulation des cylindres de réfrigérant;
- Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement;
- Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente;
- Les équipements de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées.

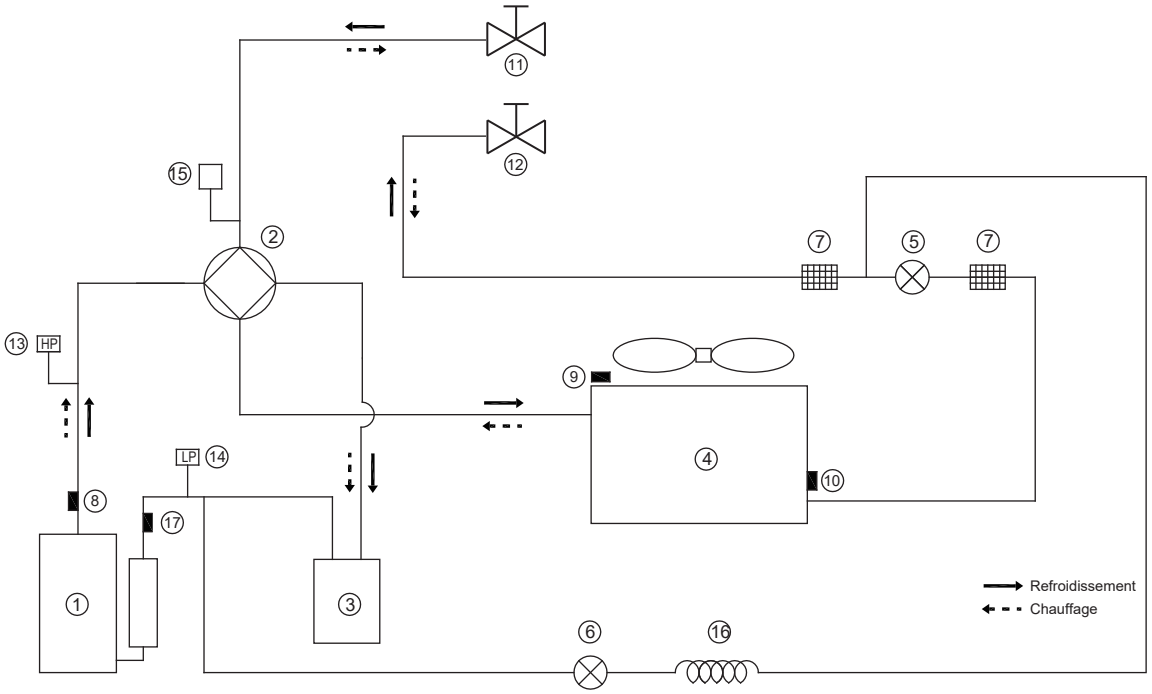
d) Si possible, faites le vide du système de réfrigérant.
e) Si le vide n'est pas possible, utilisez un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être éliminé de diverses parties du système.
f) Assurez-vous que le cylindre est de niveau avant la récupération du réfrigérant.
g) Démarrez la machine de récupération et opérez conformément aux instructions du fabricant.
h) Ne surchargez pas les cylindres. (Pas plus de 80% de volume de charge liquide).
i) Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale du cylindre, même temporairement.
j) Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement enlevés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.
k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération, sauf s'il a été nettoyé et vérifié.

18) Étiquetage
L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et que son réfrigérant a été vidé. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient du réfrigérant inflammable.

19) Récupération
Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de bien éliminer tous les réfrigérants.
Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Tous les cylindres à utiliser sont conçus pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (à savoir des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être complets avec une vanne de décompression et les vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement.
Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.
L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et comporter un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement.
Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle fonctionne correctement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour empêcher l'inflammation en cas de libération de réfrigérant. Consultez le fabricant en cas de doute.
Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération approprié, et la Note de transfert de déchets correspondante doit être arrangée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout dans les cylindres.
Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être éliminés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour vous assurer que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Seul un chauffage électrique au corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est évacuée d'un système, elle doit être effectuée en toute sécurité.

20) Transport, marquage et stockage des unités
Transport de l'équipement contenant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations de transport
Marquage de l'équipement à l'aide des signes Conformité aux réglementations locales
Élimination de l'équipement utilisant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations nationales
Stockage de l'équipement/d'appareils
Le stockage de l'équipement doit être conforme aux instructions du fabricant.
Stockage de l'équipement emballé (non vendu)
La protection des emballages de stockage doit être conçue de telle sorte que les dommages mécaniques à l'équipement à l'intérieur de l'emballage ne provoquera pas une fuite de la charge de réfrigérant.
Le nombre maximal d'équipements pouvant être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.

ANNEXE A: Cycle du réfrigérant

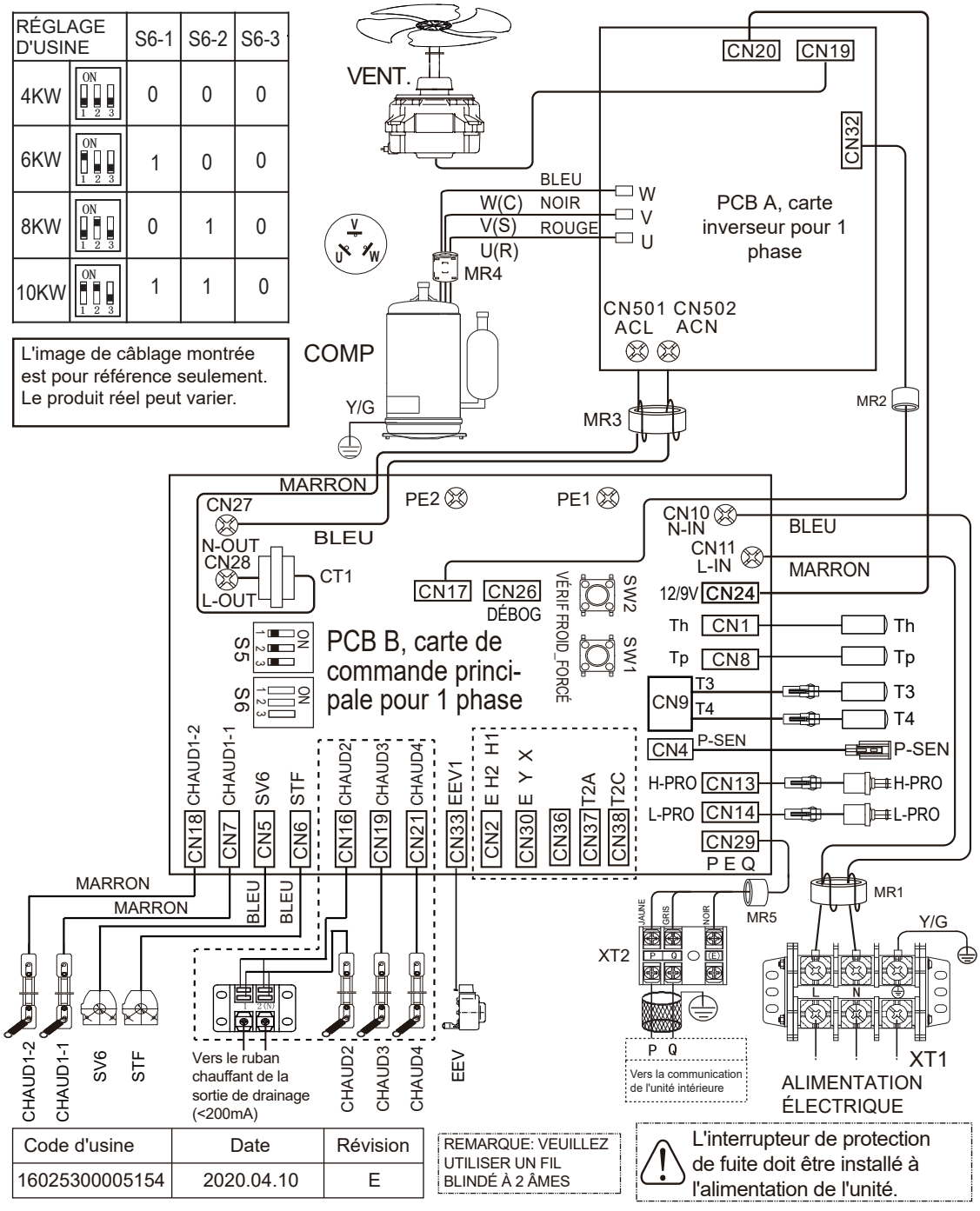


Article	Description	Article	Description
1	Compresseur	10	Capteur de température extérieure
2	Vanne 4 voies	11	Capteur de l'échangeur extérieur
3	Séparateur gaz-liquide	12	Vanne d'arrêt (gaz)
4	Échangeur de chaleur du côté de l'air	13	Vanne d'arrêt (liquide)
5	Soupape de détente électronique	14	Pressostat haute pression
6	Vanne électromagnétique unidirectionnelle	15	Pressostat basse pression
7	Joint de tuyau	16	Soupape de pression
8	Filtre	17	Capillaire
9	Capteur de ligne de décharge		

ANNEXE B: Schéma de câblage à commande électrique 4/6/8/10kW

RÉGLAGE D'USINE		S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0	0
6KW		1	0	0
8KW		0	1	0
10KW		1	1	0

L'image de câblage montrée est pour référence seulement. Le produit réel peut varier.



Code d'usine	Date	Révision
16025300005154	2020.04.10	E

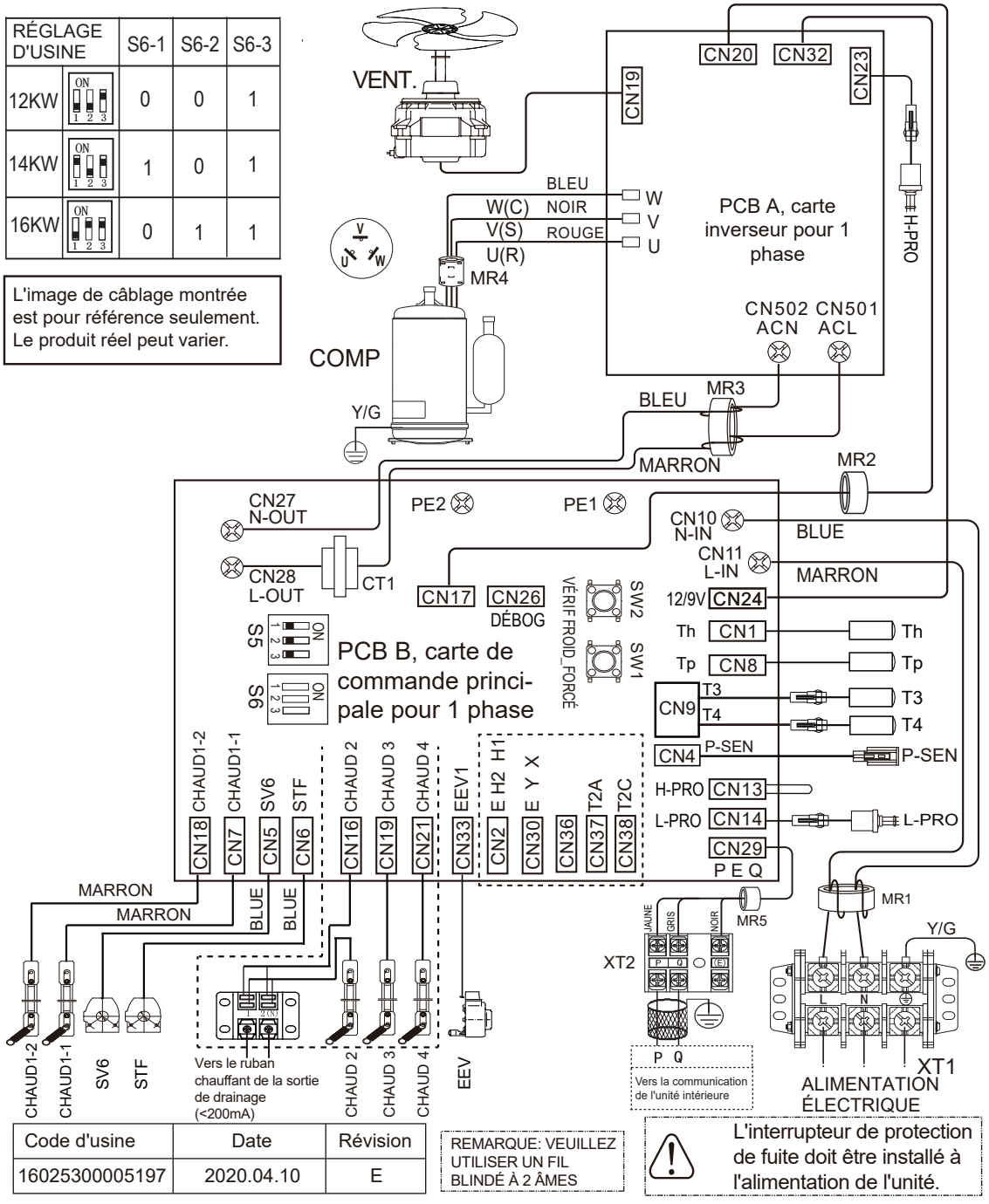
REMARQUE: VEUILLEZ UTILISER UN FIL BLINDÉ À 2 ÂMES

L'interrupteur de protection de fuite doit être installé à l'alimentation de l'unité.

ANNEXE C : Schéma de câblage à commande électrique 12/14/16kW

RÉGLAGE D'USINE		S6-1	S6-2	S6-3
12KW		0	0	1
14KW		1	0	1
16KW		0	1	1

L'image de câblage montrée est pour référence seulement. Le produit réel peut varier.

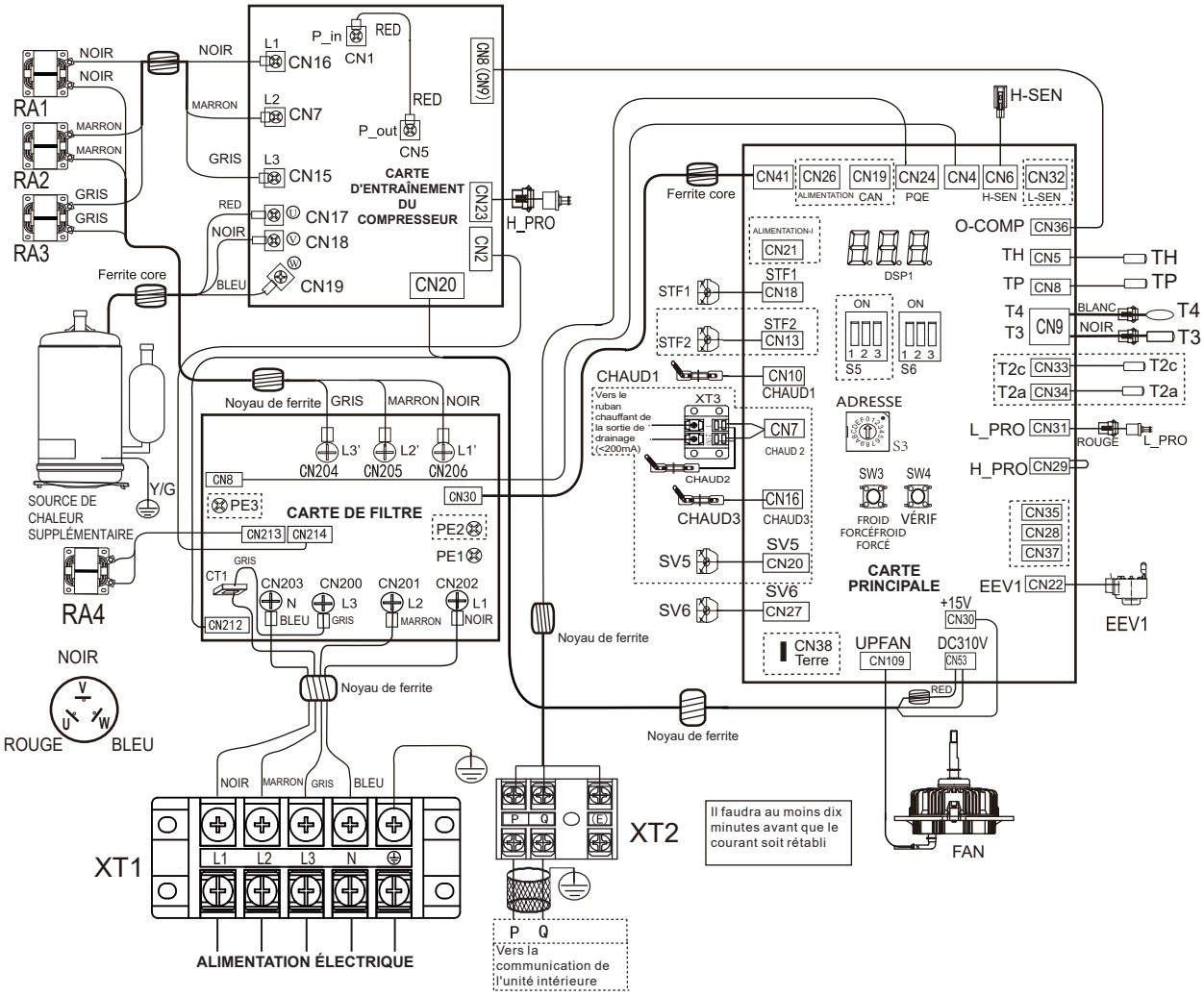


Code d'usine	Date	Révision
16025300005197	2020.04.10	E

REMARQUE: VEUILLEZ UTILISER UN FIL BLINDÉ À 2 ÂMES

L'interrupteur de protection de fuite doit être installé à l'alimentation de l'unité.

ANNEXE D : Schéma de câblage à commande électrique 3-phase 12/14/16kW



Code du capteur de température	Valeurs de propriété
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}$=4100K , $R_{25°C}$=10kΩ
T5(Tp)	$B_{25/50}$=3950K , $R_{90°C}$=5kΩ

L'interrupteur de protection de fuite doit être installé sur l'alimentation du chauffage électrique.

L'équipement doit être mis à la terre.

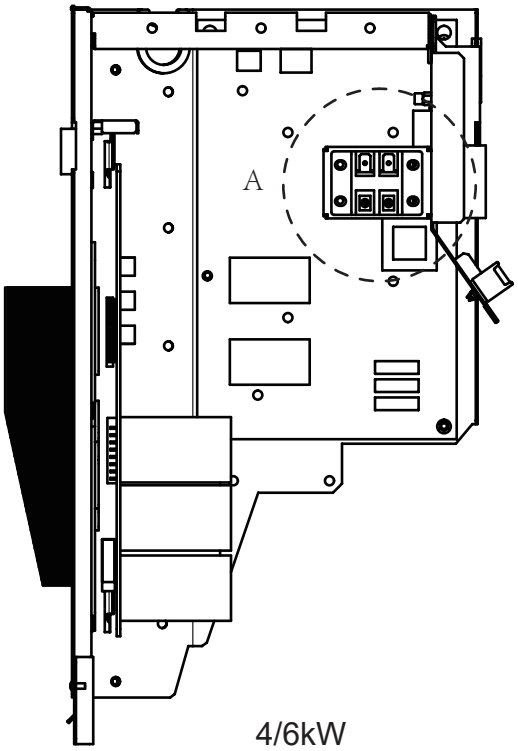
RÉGLAGE D'USINE		S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON 1 2 3	0	0	0
14KW	ON 1 2 3	1	0	0
16KW	ON 1 2 3	0	1	0

L'image de câblage montrée est pour référence seulement. Le produit réel peut varier.

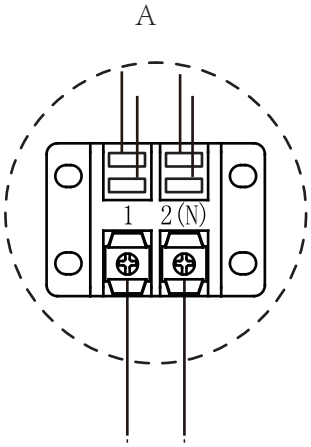
Code d'usine	Date	Révision
16025300005134	2020.4.10	F

ANNEXE C : Installer le ruban chauffant électrique à la sortie de drainage (par le client)

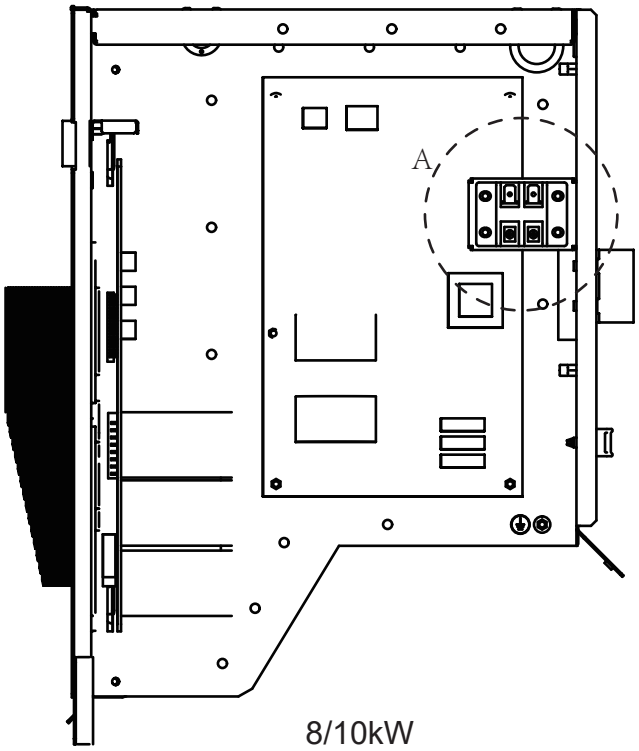
Connectez le ruban chauffant électrique à la sortie de drainage au joint de fil XT3.



4/6kW



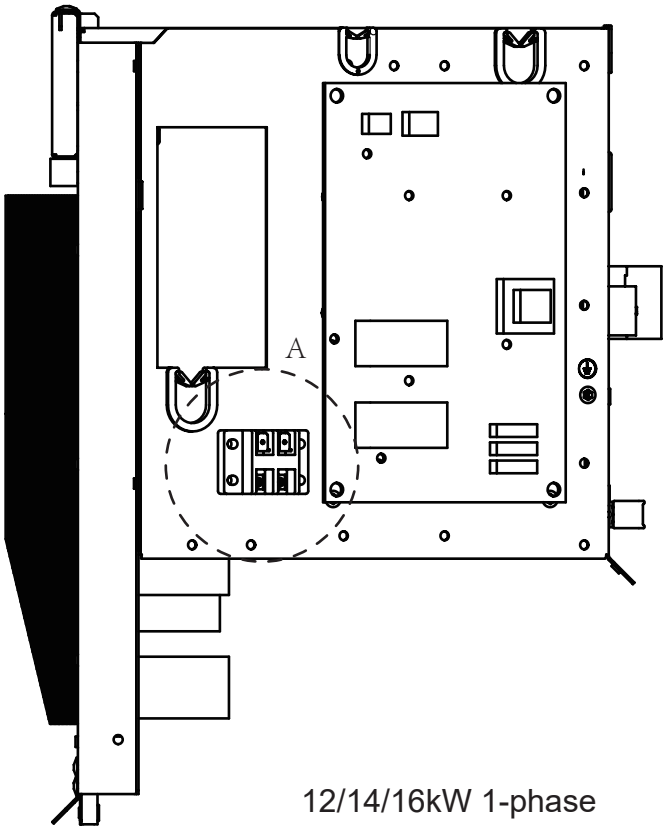
Vers le ruban chauffant de la sortie de drainage



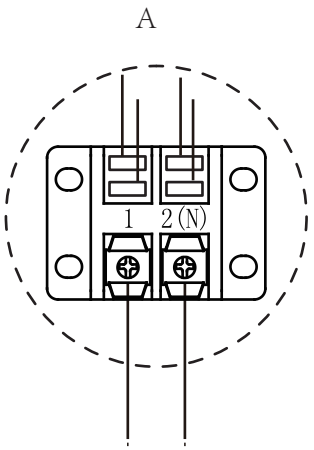
8/10kW

REMARQUE

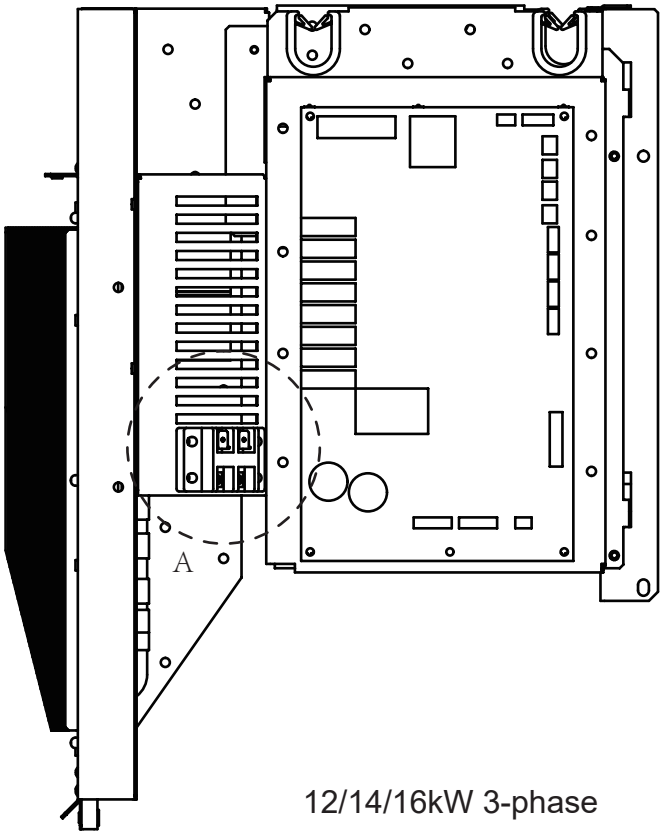
Cette image est à titre indicatif uniquement, veuillez se référer au produit réel.
La puissance du ruban chauffant électrique ne doit pas dépasser 40 W/200 mA, tension d'alimentation 230 VCA.



12/14/16kW 1-phase



Vers le ruban chauffant de la sortie de drainage



12/14/16kW 3-phase

REMARQUE

Cette image est à titre indicatif uniquement, veuillez se référer au produit réel.
La puissance du ruban chauffant électrique ne doit pas dépasser 40 W/200 mA, tension d'alimentation 230 VCA.

CERTIFICAT DE GARANTIE - FERROLI

La directive européenne 99/44/CE a pour objet certains aspects de la vente et de la garantie des biens de consommation et réglemente le rapport entre le vendeur final et le consommateur. La directive prévoit qu´en cas de défaut de conformité d´un produit, le consommateur a le droit de réclamer au vendeur final, la remise en conformité du produit sans frais, pendant une période de 2 ans suivant l´acquesition. Ferroli n´étant pas le vender final vis-á-vis du consommateur, elle entend toutefois supporter sa responsabilité lorsqu´elle est engagée selon sa propre garantie conventionnelle, fournie par son réseau de stations techniques agréées aux conditions rapportées ci-dessous. Ferroli garantit le matériel fourni contre tout défaut de fabrication conformément aux articles L211-15 du Code de la Consommation. La presente garantie s'ajoute et ne préjuge pas des droits de l´acheteur prévus dans la directive 99/44/CE et dans l´article 1641 du Code Civil. Le matériel faisant l'objet de ce document et de cette garantie contient un réfrigérant fluoré, son propriétaire devra donc faire effectuer des activités telles que l'installation, la manipulation ou le démontage par des entreprises habilitées conformément à la Rég. UE 517/2014, par du personnel certifié, le cas échéant. FERROLI garantit au premier acheteur des appareils de climatisation de marque FERROLI, dont le modèle figure sur la facture émise par FERROLI, que les appareils livrés ne comportent pas de défauts de fabrication, et que leurs prestations sont celles indiquées dans les manuels et la documentation technique délivrés par le fabricant. FERROLI se chargera de la réparation ou du remplacement de tous les composants des appareils présentant des défauts de fabrication et se trouvant dans les conditions de garantie spécifiées. Cette garantie sera valable exclusivement pour les appareils vendus et installés en France.

PROPRIÉTÉ DE LA MARCHANDISE

Le transfert de la propriété de la marchandise a lieu au moment du paiement intégral de la marchandise.

PÉRIODE

La période de garantie pour les appareils d'air conditionné concernés par ce document est de 2 ans à compter de la date de la facture de vente, à condition qu'ils aient été installés dans un délai maximal de 12 mois après la date d'expédition et de sortie des entrepôts de Ferroli.

PORTÉE

La garantie couvre :

- Réponse aux alertes de pannes.

- Réparation ou remplacement des pièces ou composants défectueux des appareils concernés, ainsi que main-d'œuvre et frais de déplacement associés.

- Tous les composants en option et accessoires incorporés aux appareils fournis par FERROLI.

Sont exclus de la garantie :
- L'installation des appareils
- Les éléments non fournis par FERROLI incorporés aux appareils
- L'installation d'options ou d'accessoires non fabriqués par FERROLI
- Les dommages causés par l'installation incorrecte de certains des éléments indiqués plus hauts

PERTE DE LA GARANTIE

La garantie ne couvre pas les accidents provoqués par :
- L'alimentation électrique des machines via des groupes électrogènes ou tout système autre qu'un réseau électrique stable et de capacité suffisante.
- Transport non effectué à la charge de FERROLI.
- Corrosions, déformations ou coups engendrés par un stockage inadapté.
- Manipulation incorrecte ou maintenance inadéquate des appareils.
- Intervention sur le produit par du personnel étranger à FERROLI pendant la période de garantie.
- Montage non conforme aux instructions fournies avec les équipements.
- Fonctionnement en dehors des plages indiquées dans la documentation technique de FERROLI.
- Installation de l'équipement non conforme à la législation et à la réglementation en vigueur (électricité, hydraulique, réfrigération, etc.).
- Défauts sur les installations électriques, hydrauliques ou aérauliques, à cause d'une alimentation en dehors des plages, d'une absence de protections électriques, de sections de canalisations insuffisantes, d'obstructions ou de tout autre défaut imputable à l'installation.
- Anomalies causées par des agents atmosphériques (gel, foudre, inondations, etc.) et par les courants erratiques.

- Les pannes causées par la détérioration ou la corrosion sur les échangeurs d'eau à cause de saleté dans le circuit hydraulique ou de la présence de substances agressives.
- Le nettoyage des filtres et le remplacement de pièces détériorées par l'usure naturelle.
- Les incidents causés par une maintenance inadéquate des appareils ou une carence de cette maintenance, ou une mauvaise utilisation de l'appareil.

CONDITIONS DE LA GARANTIE

Pour solliciter l'application de la garantie, il est indispensable de renseigner la totalité des données demandées sur le certificat de garantie ci-joint. Pour faire valoir la garantie, il faudra consigner la date de l'achat sur le certificat puis l'envoyer à FERROLI. Les éventuelles réclamations devront s'effectuer auprès de l'organisme compétent en la matière. Pour demander l'application de la garantie, au moment de toute intervention par le service technique de Ferroli, il faudra présenter le reçu de garantie remis avec la documentation de l'appareil, accompagné du justificatif d'envoi de l'appareil concerné et de la facture d'achat. Les systèmes d'accessibilité spéciale aux appareils, comme les échafaudages, les élévateurs, etc., seront fournis par le client. Les pièces remplacées pendant la période de garantie appartiennent à FERROLI et devront obligatoirement être remises. La présente garantie sera sans effet si les conditions générales de la vente des unités spécifiées par FERROLI n'ont pas été respectées.

Les défauts causés pendant le transport ou l'installation de l'appareil ne sont pas couverts par la garantie. Les défauts observés seront immédiatement indiqués à l'agence de transport. Tout défaut observé dû à des chocs avant le déchargement de l'appareil et sa réception par le client devra être notifié par écrit et détaillé au SAT Central de FERROLI dans les 24 heures, suivant la date indiquée sur le bon de livraison. Sans l'enregistrement d'une telle réclamation, FERROLI n'assumera pas les frais engendrés par ces défauts. Le service technique de FERROLI n'effectuera aucune réparation sur les appareils installés sans respecter la législation en vigueur, dans des lieux à l'accès difficile ou impossible impliquant un danger pour le technicien. L'appareil sera réparé après avoir été désinstallé par le client. FERROLI ne prendra pas en charge les coûts de désinstallation et d'installation de l'appareil. FERROLI décline toute responsabilité pouvant dériver d'événements extraordinaires tels que ceux causés par une « force majeure » (incendie, catastrophes naturelles, restrictions gouvernementales, etc.). Dans tous les cas, la garantie sera appliquée suivant les indications du présent document et il sera obligatoire, au moment de n'importe quelle intervention du service technique officiel de FERROLI, de présenter le bon de livraison des appareils et la facture d'achat.

INFORMATION DE CONTACT

LIGNE DIRECTE: 04 72 76 76 82

adv@ferroli.com

DONNÉES À INDIQUER PAR LE CLIENT

Coordonnées du CLIENT

Nom :_____

Prénom :_____

Rue :_____ Nº____

C.P. :_____ Ville :_____

Province :_____

Données de l'APPAREIL

Date d'Achat :___/___/_____

Notez les codes de série / de fabrication attachés à la machine

INHOUD

1 VEILIGHEIDSOVERWEGINGEN 02

2 ACCESSOIRES 05

- 2.1 Accessoires die worden meegeleverd met het apparaat 05

3 VÓÓR DE INSTALLATIE 05

4 BELANGRIJKE INFORMATIE OVER HET KOELMIDDEL 05

5 INSTALLATIEPLAATS 07

- 5.1 Kiezen van een locatie in koude klimaten 08
- 5.2 Voorkom direct zonlicht 08

6 INSTALLATIEVOORZORGSMAATREGELEN 09

- 6.1 Afmetingen 09
- 6.2 Installatievoorschriften 09
- 6.3 Positie van de afvoeropening 10
- 6.4 Ruimtevereisten voor onderhoud 10

7 INSTALLATIE VERBINDINGSLEIDING 11

- 7.1 Koelmiddelleidingen 11
- 7.2 Lekdetectie 12
- 7.3 Warmte-isolatie 12
- 7.4 aansluitmethode 13
- 7.5 Verwijder vuil of water in de buis 14
- 7.6 Luchtdichte test 14
- 7.7 Ontluchten met vacuümpomp 14
- 7.8 Hoeveelheid koelmiddel die moet worden toegevoegd 14

8 BEDRADING BUITENUNIT 15

- 8.1 Voorzorgsmaatregelen bij elektrische bedradingswerkzaamheden 15
- 8.2 Voorzorgsmaatregelen voor de bedrading van de voeding 15
- 8.3 Vereiste veiligheidsinrichting 16
- 8.4 Verwijder het deksel van de schakelkast 16
- 8.5 De isolatie van de buitenunits voltooien 17

9 OVERZICHT VAN HET APPARAAT 17

- 9.1 Demontage van het apparaat 17
- 9.2 Elektronische besturingskast 18
- 9.3 4~16 kW 1-fasige modellen 19
- 9.4 12~16 kW 3-fasige modellen 22

10 TEST UITVOEREN 21

11 VOORZORGSMAATREGELEN BIJ LEKKAGE VAN KOELMIDDELEN 21

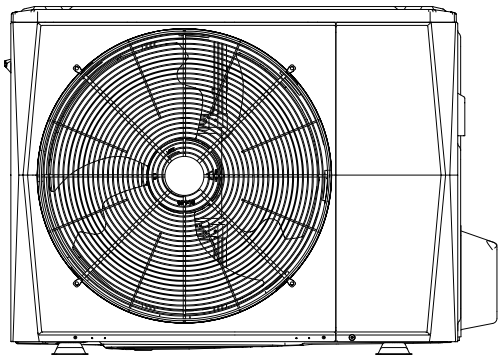
12 OVERDRAGEN AAN KLANT 22

13 WERKING EN PRESTATIES 24

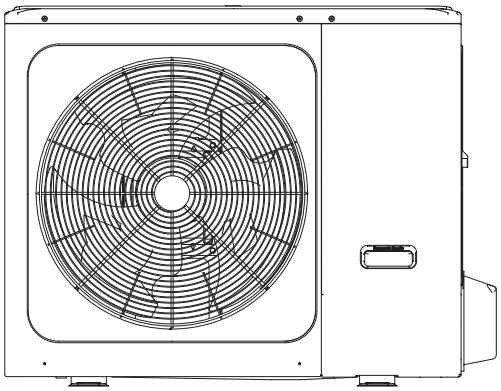
- 13.1 Beschermingsapparatuur 24
- 13.2 Over stroomuitval 24
- 13.3 Verwarmingscapaciteit 24
- 13.4 Compressorbeveiliging 24
- 13.5 Koelen en verwarmen 24
- 13.6 Functies van verwarming 24
- 13.7 Ontdooien tijdens verwarming 24
- 13.8 Storingscodes 25

14 TECHNISCHE SPECIFICATIES 29

15 ONDERHOUDSINFORMATIE 30

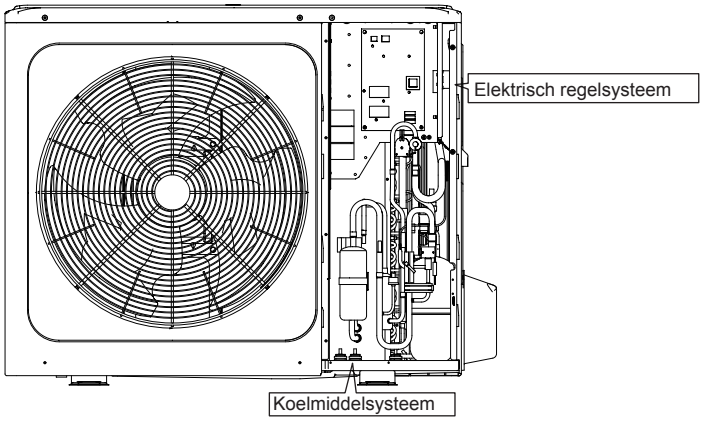


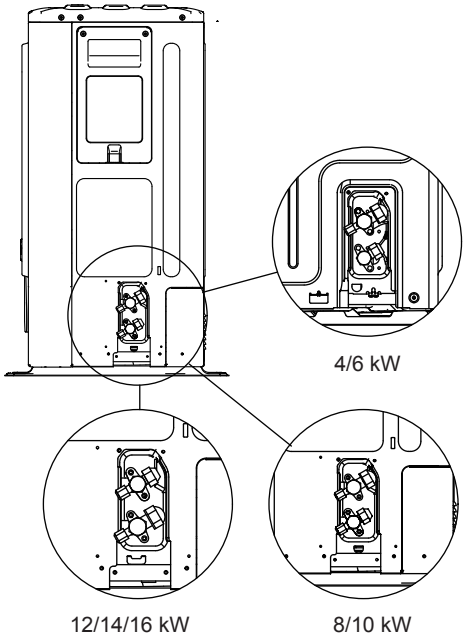
4/6 kW



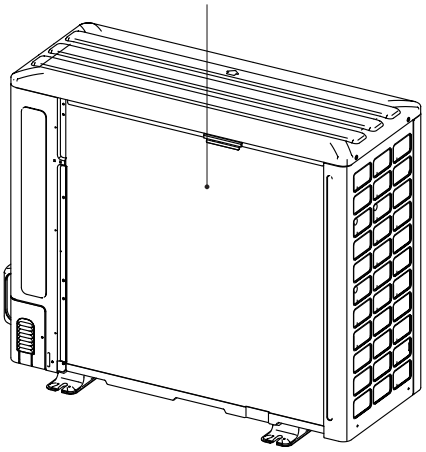
8/10/12/14/16 kW

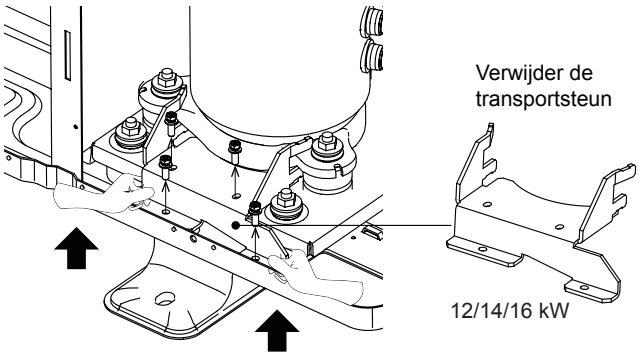
Bedradingsschema: 8 / 10 kW bijvoorbeeld





Verwijder de holle plaat na de installatie.





OPMERKING

- Verwijder eerst de geluidsisolerende bescherming van de compressor.
  Zorg ervoor dat de transportsteun is verwijderd.
  De warmtepomp zal abnormaal trillen en geluid maken wanneer de transportsteun voor de compressor op zijn plaatst zit.
  Draag handschoenen bij het uitvoeren van de bovenstaande handelingen om handverwondingen te voorkomen.
  Zet de geluidsisolerende bescherming terug op zijn plaats na het verwijderen van de transportsteun.

1 VEILIGHEIDSMAATREGELEN

De hier vermelde voorzorgsmaatregelen zijn onderverdeeld in de onderstaande typen. Ze zijn zeer belangrijk, dus zorg ervoor dat u ze nauwgezet volgt.

Betekenissen van symbolen voor GEVAAR, WAARSCHUWING, LET OP en OPMERKING.

ⓘ INFORMATIE

- Lees vóór de installatie deze instructies zorgvuldig door. Houd deze handleiding bij de hand voor toekomstige raadpleging.
- Onjuiste installatie van apparatuur of accessoires kan leiden tot een elektrische schok, kortsluiting, lekkage, brand of andere schade aan de apparatuur. Zorg ervoor dat u alleen gebruik maakt van accessoires die zijn gemaakt door de leverancier en speciaal zijn ontworpen voor de apparatuur. Laat de installatie te allen tijde over aan een professional.
- Alle in deze handleiding beschreven activiteiten moeten worden uitgevoerd door een erkende monteur. Zorg tijdens de installatie en onderhoud van het apparaat ervoor dat u passende persoonlijke beschermingsmiddelen draagt, zoals handschoenen en een veiligheidsbril.
- Neem contact op met uw dealer voor verdere ondersteuning.



Let op: brandgevaar/brandbare materialen

⚠ WAARSCHUWING

Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals aanbevolen door de fabrikant van de apparatuur. Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden waarbij de hulp van andere deskundig personeel nodig is moeten worden uitgevoerd onder toezicht van de persoon die bevoegd is voor het gebruik van brandbare koelmiddelen.

⚠ GEVAAR

Geeft een levensgevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot dood of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een mogelijke gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot dood of ernstig letsel.

⚠ LET OP

Geeft een mogelijke gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot licht of middelzwaar letsel. Het wordt ook gebruikt om te waarschuwen tegen onveilige praktijken.

OPMERKING

Geeft een situatie aan die kan leiden tot accidentele schade aan apparatuur of eigendommen.

Verklaring van symbolen op de binnen- of buitenunit

	WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat dit apparaat gebruik maakt van een brandbaar koelmiddel. Er bestaat brandgevaar als gelekt koelmiddel wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat de handleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat onderhoudspersoneel moet omgaan met deze apparatuur aan de hand van de installatiehandleiding.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat onderhoudspersoneel moet omgaan met deze apparatuur aan de hand van de installatiehandleiding.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat informatie beschikbaar is, zoals de gebruikers- of installatiehandleiding.

⚠ GEVAAR

- Voordatu elektrische aansluitonderdelen, moet u de stroomschakelaar uitzetten.
- Wanneer servicepanelen worden verwijderd, kunnen delen onder spanning gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt.
- Laat het apparaat nooit onbeheerd achter zonder onderhoudspaneel tijdens de installatie of onderhoud.
- Raak waterleidingen tijdens en onmiddellijk na gebruik niet aan, aangezien de leidingen heet kunnen zijn en u uw handen eraan kunt branden. Om letsel te voorkomen moet u wachten met het aanraken van de leidingen tot ze een normale temperatuur bereiken of u moet veiligheidshandschoenen dragen.
- Raak geen schakelaars aan met natte vingers. Het aanraken van een schakelaar met natte vingers kan een elektrische schok veroorzaken.
- Wanneeru elektrische onderdelen moet aanraken, schakelt u alle stroomtoevoer naar het apparaat uit.

⚠ WAARSCHUWING

- Maak plastic verpakkingen kapot en gooi ze weg om te voorkomen dat kinderen met ze spelen. Kinderen die spelen met plastic zakken lopen het risico op dood door verstikking.
- Gooi verpakkingsmaterialen zoals spijkers en andere houten of metalen dingen op een veilige manier weg om letsel te voorkomen.
- Verzoek uw dealer of gekwalificeerd personeel om het installatiewerk volgens deze handleiding uit te voeren. Installeer het apparaat niet zelf. Onjuiste installatie kan leiden tot waterlekkage, elektrische schokken of brand
- Gebruik voor het installatiewerk alleen de voorgeschreven accessoires en onderdelen. Het gebruik van niet voorgeschreven onderdelen kan leiden tot waterlekkage, elektrische schokken, brand of losraken/vallen van het apparaat.
- Installeer het apparaat op een plaats die zijn gewicht kan dragen. Onvoldoende fysieke kracht kan ervoor zorgen dat de apparatuur valt, met mogelijk letsel als gevolg.
- Voer het voorgeschreven installatiewerk uit met volledige inachtneming van sterke wind, orkanen of aardbevingen. Onjuist installatiewerk kan leiden tot ongevallen door vallend gereedschap of apparatuur.
- Zorg ervoor dat alle elektrische werkzaamheden op een apart circuit worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en volgens de lokale wet- en regelgeving en deze handleiding. Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of onjuiste elektrische aanleg kunnen leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zorg ervoor dat u een aardlekschakelaar installeert volgens de lokale wet- en regelgeving. Als u geen aardlekschakelaar installeert, kan dit leiden tot elektrische schokken en brand.
- Zorg ervoor dat alle bedrading veilig is. Gebruik de voorgeschreven draden en controleer of de aansluitklemmen of draden/kabels beschermd zijn tegen water en andere nadelige externe krachten. Onvolledig aansluiten of aanbrengen kan brand veroorzaken.
- Bekabel de voeding op dusdanig wijze dat het voorpaneel stevig kan worden vastgezet. Als het voorpaneel niet op zijn plaats zit kunnen de aansluitklemmen oververhit raken of leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zorg na het voltooien van het installatiewerk ervoor dat er geen koelmiddel lekt.
- Raak koelmiddel nooit rechtstreeks aan om ernstige bevriezing te voorkomen. Raak de koelleidingen tijdens en onmiddellijk na gebruik nooit aan, aangezien de koelleidingen heet of koud kunnen zijn afhankelijk van de toestand van het koelmiddel dat door de koelleidingen, compressor en andere koelonderdelen stroomt. Brandwonden of bevriezing zijn mogelijk als u de koelleidingen aanraakt. Om letsel te voorkomen moet u wachten met het aanraken van de leidingen tot ze een normale temperatuur bereiken of u moet veiligheidshandschoenen dragen.
- Raak de interne onderdelen (pomp, back-upverwarming enz.) tijdens en onmiddellijk na gebruik niet aan. Het aanraken van de interne onderdelen kan brandwonden veroorzaken. Om letsel te voorkomen moet u wachten met het aanraken van de interne onderdelen tot ze een normale temperatuur bereiken of u moet veiligheidshandschoenen dragen.

⚠ LET OP

- Aard het apparaat.
- De aardweerstand moet voldoen aan de lokale wet- en regelgeving.
- Sluit het aardedraad niet aan op gas- of waterleidingen, bliksemafleiders of telefoonaardedraden.
- Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
  - Gasleidingen: Brand of een explosie kan optreden bij een gaslek.
  - Waterleidingen: Harde vinylbuizen zijn geen effectieve aarding.
  - Bliksemafleiders of aardedraden van de telefoon: De elektrische drempelwaarde kan abnormaal stijgen als deze door een bliksemschicht wordt geraakt.
- Installeer de voedingskabel op minstens 1 meter (3 ft) afstand van televisies of radio's om interferentie of ruis te voorkomen (afhankelijk van de radiogolven, is een afstand van 1 meter (3 ft) mogelijk niet voldoende om ruis op te heffen).
- Was het apparaat nooit met water. Dit kan elektrische schokken of brand veroorzaken. Het apparaat moet worden geïnstalleerd volgens de nationale bedradingsvoorschriften. Indien de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant, zijn onderhoudsmonteur of gelijkwaardig gekwalificeerd personeel om gevaar te voorkomen.

- Installeer het apparaat niet op de volgende plaatsen:
  - Waar een nevel van (minerale) olie of oliedampen aanwezig zijn. Kunststofonderdelen kunnen worden aangetast en hierdoor losraken of gaan lekken.
  - Waar corrosieve (bijtende) gassen (zoals zwavelzuurgas) worden geproduceerd. Waar corrosie van koperleidingen of gesoldeerde onderdelen kan leiden tot koelmiddellekkage.
  - Waar machines zijn die elektromagnetische golven uitzenden. Elektromagnetische golven kunnen het regelsysteem ontregelen en storing van de apparatuur veroorzaken.
  - Waar brandbare gassen kunnen lekken, waar koolstofvezels of ontbrandbare stof in de lucht rondzweven of waar gewerkt wordt met vluchtige brandbare stoffen zoals thinner of benzine. Deze typen gas kunnen brand veroorzaken.
  - Waar de lucht een hoog zoutgehalte heeft, zoals in de buurt van de zee.
  - Waar de spanning regelmatig fluctueert, zoals in fabrieken.
  - In voer- of vaartuigen.
  - Waar zuur- of alkalische dampen aanwezig zijn.
- Dit apparaat kan alleen worden gebruikt door kinderen van 8 jaar en ouder en personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale vermogens of gebrek aan ervaring en kennis als ze geïnstrueerd worden over het veilig gebruik van het apparaat en als ze de mogelijke gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet spelen met het apparaat. Reinigings- en gebruikersonderhoud mag niet zonder toezicht door kinderen worden uitgevoerd.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om ervan verzekerd te zijn dat ze niet met het apparaat spelen.
- Als de voedingskabel beschadigd is, moet de kabel worden vervangen door de fabrikant of zijn onderhoudsmonteur of een gelijkwaardig gekwalificeerde persoon.
- VERWIJDERING: dit product mag niet als ongesorteerd huishoudelijk afval worden weggegooid. Dergelijk afval moet afzonderlijk worden verzameld om speciaal te worden verwerkt. Gooi elektrische apparaten niet weg als ongesorteerd huishoudelijk afval, maar gebruik gescheiden inzamelingsvoorzieningen. Neem contact op met uw lokale overheid voor informatie over de beschikbare inzamelingssystemen. Als elektrische apparaten op vuilnisbelten of afvalstortplaatsen worden weggegooid, bestaat de kans dat er gevaarlijke stoffen in het grondwater lekken en zo in de voedselketen terechtkomen, wat gevaarlijk is voor uw gezondheid en welzijn.
- De bedrading moet worden uitgevoerd door professionele monteurs volgens de nationale bedradingsvoorschriften en dit schakelschema. De vaste bedrading moet in overeenstemming met de nationale regelgeving zijn voorzien van een all-polige onderbrekingsinrichting met een scheidingsafstand van minstens 3 mm in alle polen en een aardlekschakelaar (RCD) van minder dan 30 mA.
- Controleer het installatiegebied (muren, vloeren enz.) op verborgen gevaren, zoals water, elektriciteit en gas, voordat u begint aan de bekabeling of het aanleggen van leidingen.
- Controleer vóór installatie of de voeding van de gebruiker voldoet aan de elektrische installatievereisten van het apparaat (inclusief betrouwbare aarding, lekkage en elektrische belasting met draaddiameter, enz.). Het product mag pas worden geïnstalleerd als er wordt voldaan aan de voorschriften voor de elektrische installatie van het product.
- Bij het installeren van meerdere airconditioners op een gecentraliseerde manier, moet u de load balance van de 3-fasige voeding controleren en voorkomen dat meerdere apparaten op dezelfde fase van de 3-fasige voeding worden samengevoegd.
- De unit moet stevig worden bevestigd, met zonodig versterkingsmaatregelen.

OPMERKING

- Over gefluoreerde gassen
  - Deze airconditioner bevat gefluoreerde gassen. Zie het desbetreffende label op het apparaat voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid. Nationale gasvoorschriften moeten worden nageleefd.
  - Installatie, onderhoud en reparatie van het apparaat moeten worden uitgevoerd door een erkende monteur.
  - Deïnstallatie en recycling van het product moeten worden uitgevoerd door een erkende monteur.
  - Als het systeem is voorzien van een lekdetectiesysteem, moet dit minstens elke 12 maanden worden gecontroleerd op lekken. Wanneer het apparaat wordt gecontroleerd op lekken, is het zeer raadzaam om alle controles te registreren.

2 ACCESSOIRES

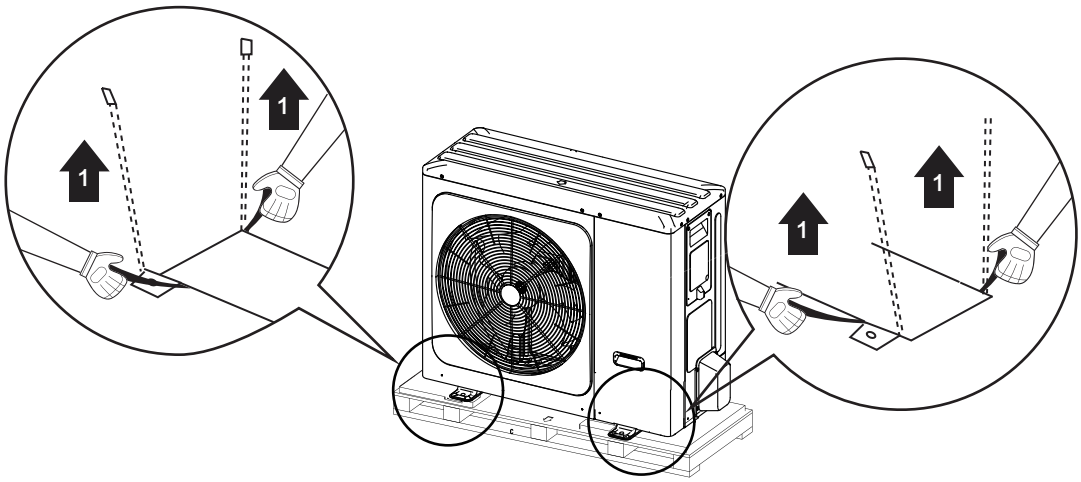
2.1 Accessoires die worden meegeleverd met het apparaat

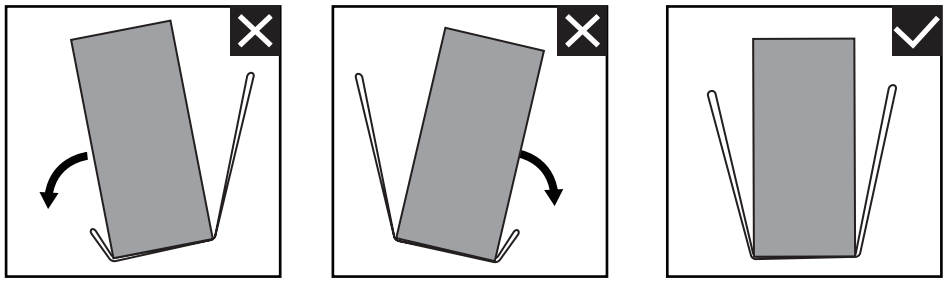
Installatiemateriaal		
Naam	Vorm	Hoeveelheid
Installatie- en gebruikershandleiding buitenunit (deze handleiding)		1
Technische gegevenshandleiding		1
Verbindingsadapter voor de wateruitlaat		1
Energielabel		1

3 VOORBEREIDINGEN VOOR INSTALLATIE

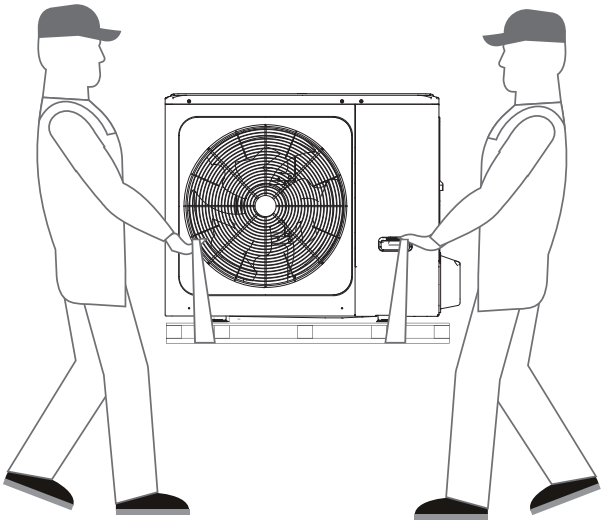
- **Voorbereidingen voor installatie**
  Zorg ervoor dat u de modelnaam en het serienummer van het apparaat bevestigt.
- **Behandeling**

1. Hanteer het apparaat met de tilband links en het handvat rechts en trek beide zijden van de tilband tegelijkertijd omhoog om te voorkomen dat de tilband loskomt van het apparaat.





2. Tijdens het hanteren van het apparaat
   houd beide zijden van de tilband horizontaal.
   houd uw rug recht



3. Verwijder na het monteren van het apparaat de tilband van het apparaat door aan 1 kant van de tilband te trekken.

⚠ LET OP

- Raak de luchtinlaat en aluminium vinnen van het apparaat niet aan om letsel te voorkomen.
- Gebruik om schade te voorkomen niet de grepen in de ventilatorroosters.
- De unit is topzwaar! Voorkom dat het apparaat valt door verkeerde hellen tijdens de omgang ermee.

4 BELANGRIJKE INFORMATIE OVER HET KOELMIDDEL

Dit product bevat gefluoreerd gas dat niet naar de lucht mag worden afgevoerd.

Koelmiddeltype: R32; GWP-hoeveelheid: 675.

GWP=Aardopwarmingsvermogen

Model	Hoeveelheid door de fabriek voorgevuld koelmiddel in het apparaat	
	Koelmiddel/kg	Ton CO_2 equivalent
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Hoeveelheid door de fabriek voorgevuld koelmiddel in het apparaat	
	Koelmiddel/kg	Ton CO_2 equivalent
1-fasig 12kW	1,84	1,24
1-fasig 14kW	1,84	1,24
1-fasig 16kW	1,84	1,24
3-fasig 12kW	1,84	1,24
3-fasig 14kW	1,84	1,24
3-fasig 16kW	1,84	1,24

⚠ LET OP

- Frequentie van controles op lekkage van koelmiddel
  - Apparatuur die minder dan 3 kg gefluoreerde broeikasgassen of hermetisch afgesloten apparatuur bevat, die dienovereenkomstig is geëtiketteerd en minder dan 6 kg gefluoreerde broeikasgassen bevat, wordt niet aan lekcontroles onderworpen.
  - Apparaten die gefluoreerde broeikasgassen van 5 ton CO_2 of hoger bevatten, maar minder dan 50 ton CO_2-equivalent, moeten minstens elke 12 maanden worden gecontroleerd. Bij gebruik van een lekdetectiesysteem moet dit minstens elke 24 maanden gebeuren.
  - Alleen gecertificeerd personeel is bevoegd voor de installatie, bediening en onderhoud van dit apparaat.

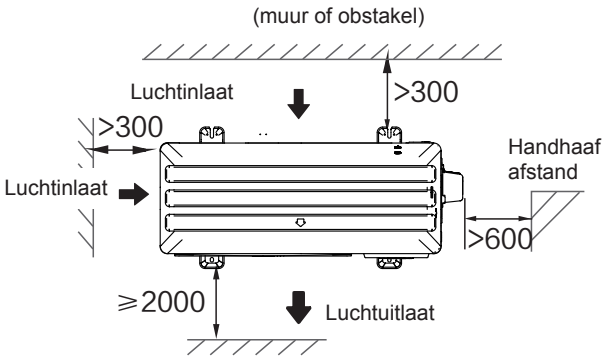
5 INSTALLATIELOCATIE

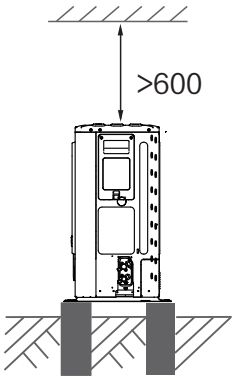
⚠ WAARSCHUWING

- Neem passende maatregelen om te voorkomen dat het apparaat door kleine dieren wordt gebruikt als schuilplaats. Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken. Geef de klant de nodige aanwijzingen om het gebied rondom het apparaat schoon te houden.

- Kies een installatieplaats die voldoet aan de volgende condities en waarmee uw klant akkoord gaat.
  - Plaatsen die goed geventileerd zijn.
  - Plaatsen waar het apparaat buren niet stoort.
  - Veilige plaatsen die berekend zijn op het gewicht en trilling van het apparaat en waar het apparaat waterpas staat.
  - Plaatsen waar er geen mogelijkheid is van lekken van brandbaar gas of producten.
  - De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een mogelijk explosieve omgevingslucht.
  - Plaatsen waar genoeg ruimte is voor onderhoud.
  - Plaatsen waar de lengten van leidingen en bedrading binnen de toelaatbare bereiken vallen.
  - Plaatsen waar water dat uit het apparaat lekt geen schade kan veroorzaken aan de locatie (bijvoorbeeld in het geval van een geblokkeerde afvoerleiding).
  - Plaatsen waar regen zoveel mogelijk kan worden vermeden.
  - Installeer het apparaat niet op plaatsen die vaak worden gebruikt als werkruimte. Bij bouwwerkzaamheden (bijvoorbeeld slijpen enz.) waar veel stof wordt gemaakt, moet het apparaat worden afgedekt.
  - Plaats geen voorwerpen of apparatuur bovenop het apparaat (bovenplaat).
  - Klim, zit en sta niet op het apparaat.
  - Zorg ervoor dat voldoende voorzorgsmaatregelen worden genomen in geval van lekkage van koelmiddel volgens de relevante lokale wet- en regelgeving.
  - Als de buitenunit dicht bij de zee moet worden geïnstalleerd of waar corrosiegas aanwezig is, kan de levensduur worden verkort. Bij installatie in de buurt van zee wordt aangeraden de installatie van de buitenunit te vermijden die direct aan zeewind wordt blootgesteld.
- Let bij het installeren op plaatsen die blootgesteld zijn aan sterke wind op het volgende.
- Sterke wind van 5 m/sec of meer die tegen de luchtuitlaat van het apparaat blaast, kan storing veroorzaken (b.v. afzuiging van afvoerlucht), en kan de onderstaande gevolgen hebben:
  - Afname van de operationele capaciteit.
  - Regelmatige snelle vorstvorming tijden het verwarmen.
  - Verstoring van de werking door een hogere druk.
  - Doorbranden van motor. 08
  - Wanneer een sterke wind voortdurend tegen de voorkant van het apparaat blaast, kan de ventilator zeer snel gaan draaien tot het breekt.

Onder normale omstandigheden, zie de onderstaande afbeeldingen voor de installatie van het apparaat:





4/6/8/10/12/14/16 kW (eenheid: mm)

OPMERKING

- Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is om de installatie uit te voeren. Plaats de uitlaatzijde in een rechte hoek ten opzichte van de windrichting.
- Leg een waterafvoerkanaal rondom de fundering aan om afvalwater rondom het apparaat af te voeren.
- Als het water niet goed uit het apparaat wegloopt, monteert u het apparaat op een fundering van betonblokken, enz. (De hoogte van de fundering moet ongeveer 100 mm zijn (zie afbeelding: 6-3).
- Bij het installeren van het apparaat op een plaats die regelmatig blootgesteld staat aan sneeuw, moet u er specifiek voor zorgen dat de fundering zo hoog mogelijk wordt verheven.
- Als u het apparaat installeert op een bouwframe, installeer dan een waterdichte plaat (niet inbegrepen) op ongeveer 100 mm van de onderzijde van het apparaat om druipen van afvoerwater te voorkomen (zie de rechterafbeelding).



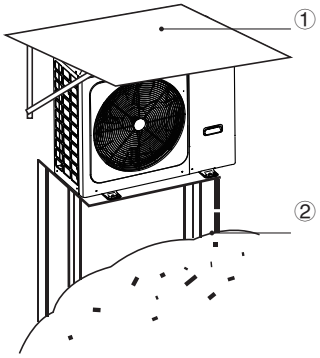
5.1 Locatie in koude klimaten selecteren

Zie “Behandeling” in sectie “3 Vóór de installatie”.

OPMERKING

Als u het apparaat in een koud klimaat gebruikt, volg dan de onderstaande aanwijzingen.

- Installeer het apparaat met de zuigzijde naar de muur gericht om blootstelling aan wind te voorkomen.
- Installeer het apparaat nooit op een plaats waar de zuigzijde rechtstreeks aan wind kan blootstaan.
- Installeer een horizontale keerplaat aan de luchtafvoerzijde van het apparaat om blootstelling aan wind te voorkomen.
- In gebieden met zware sneeuwval is het erg belangrijk om een installatieplaats te kiezen waar de sneeuw het toestel niet aantast. Als zijwaartse sneeuwval mogelijk is, moet u ervoor zorgen dat de warmtewisselaarspoel niet wordt blootgesteld aan sneeuw (bouw eventueel een zijdelingse overkapping).



① Bouw een grote luifel.

② Bouw een voetstuk.
Installeer het apparaat hoog genoeg van de grond om te voorkomen dat hij wordt ondergesneeuwd.

5.2 Voorkom direct zonlicht

De buitentemperatuur wordt gemeten met de thermistor van de buitenunit, waardoor het noodzakelijk is om de buitenunit in de schaduw of onder een overkapping te installeren om direct zonlicht te vermijden zodat de thermistor niet beïnvloed wordt door de warmte van zon. Er kan ook worden gekozen voor een andere vorm van bescherming van het apparaat.

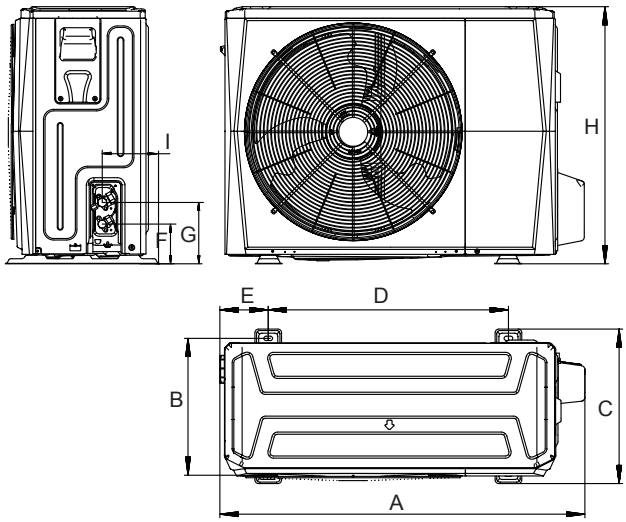
WAARSCHUWING

Bij onoverdekte omgevingen moet een sneeuwwerende beschutting moet worden geïnstalleerd: (1) om te voorkomen dat regen en sneeuw de warmtewisselaar aantasten, resulterend in slechte verwarmingscapaciteit van het apparaat en na lange accumulatie de warmtewisselaar bevriest; (2) om te voorkomen dat de luchtthermistor van de buitenunit wordt blootgesteld aan direct zonlicht, waardoor opstarten wordt verhinderd; (3) om ijzel te voorkomen.

6 INSTALLATIEVOORZORGSMAATREGELEN

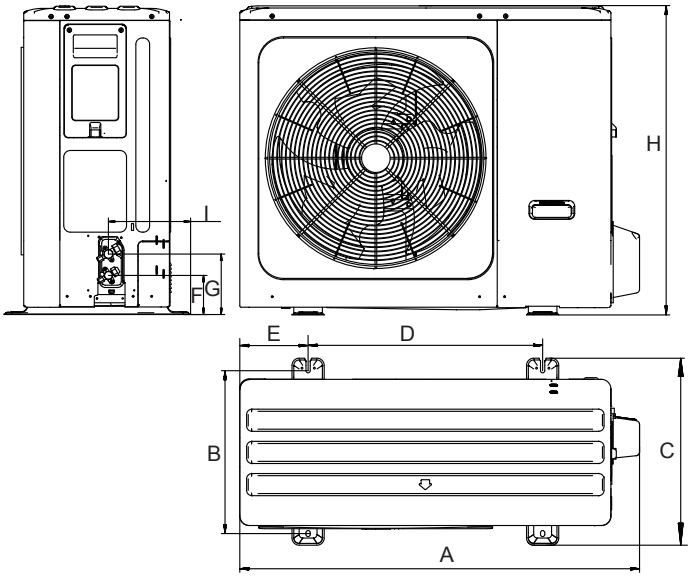
6.1 Afmetingen

4/6 kW (eenheid: mm)



Afb: 6-1

8/10/12/14/16 kW (eenheid: mm)

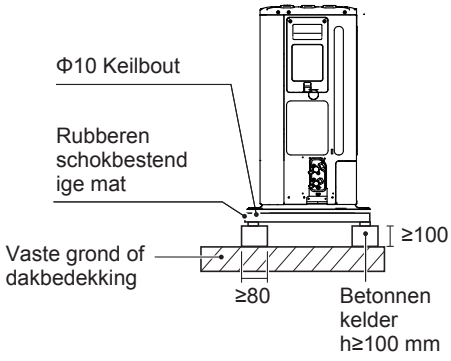


Afb: 6-2

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

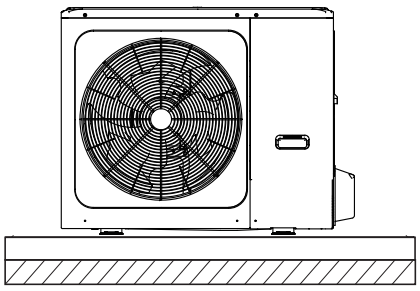
6.2 Installatievoorschriften

- Controleer de sterkte en het niveau van de installatieondergrond zodat het apparaat niet trilt of lawaai maakt tijdens het gebruik.
- Zet het apparaat goed vast met funderingsbouten volgens de tekening in de onderstaande afbeelding (gebruik vier gemakkelijk verkrijgbare sets met elk Φ10 expansiebouten, moeren en sluitringen).
- Schroef de funderingsbouten tot 20 mm van het funderingsoppervlak in.



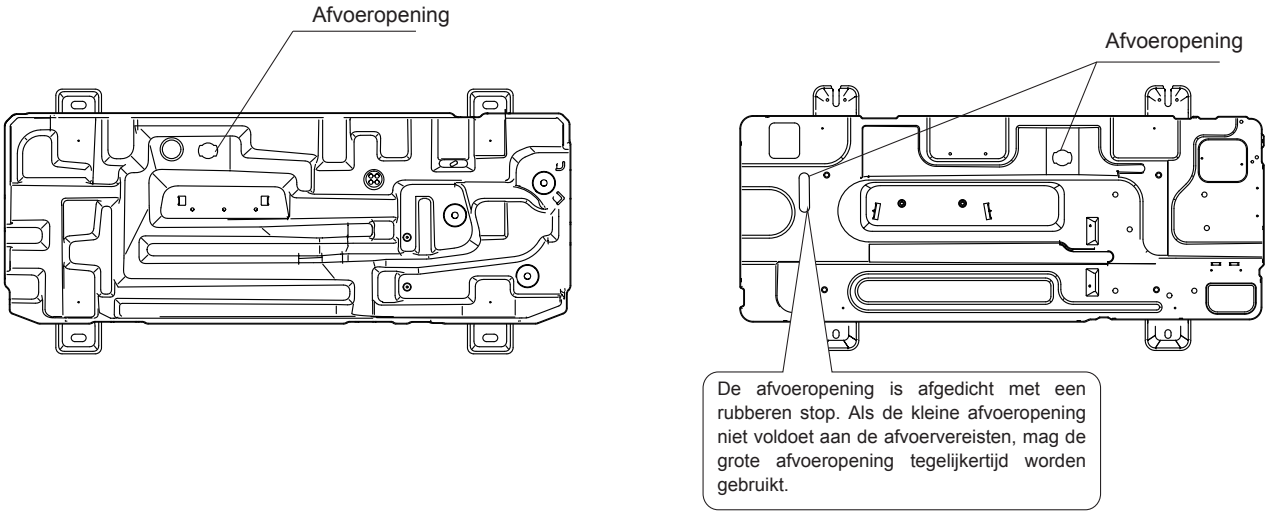
(eenheid: mm)

Afb: 6-3



Afb: 6-4

6.3 Positie van de afvoeropening



4/6 kW

8/10/12/14/16 kW

Afb: 6-5

LET OP

Er moet een elektrische verwarmingsband worden geïnstalleerd als het water bij koud weer niet kan worden afgevoerd, zelfs niet als de grote afvoeropening open staat.

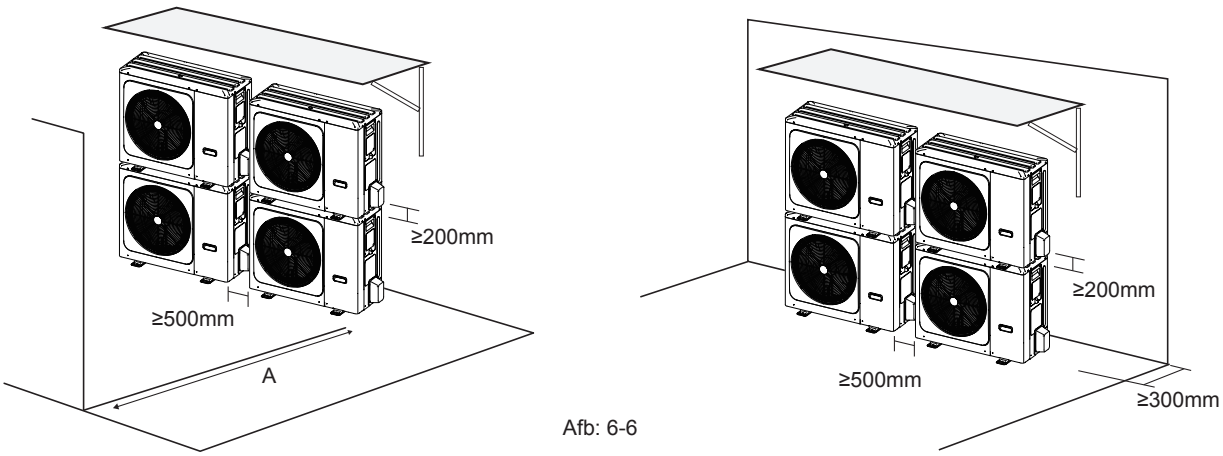
Het wordt aanbevolen om het apparaat te installeren met de elektrische basisverwarming.

6.4 Ruimtevereisten voor onderhoud

6.4.1 In geval van een gestapelde installatie

1) Als de toegang tot de luchtuitlaat wordt geblokkeerd.

2) Als de toegang tot de luchtinlaat wordt geblokkeerd.



Afb: 6-6

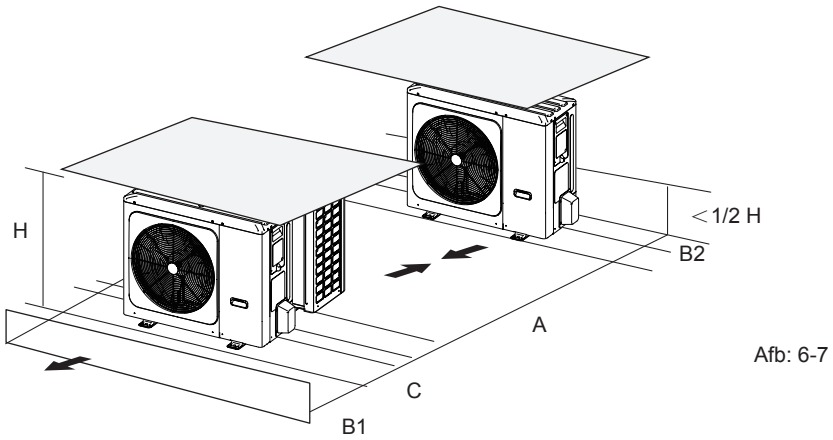
Eenheid	A(mm)
4~16 kW	≥2000

OPMERKING

Het is noodzakelijk om de waterafvoeraansluitleiding te installeren als het apparaat gestapeld wordt gemonteerd, waardoor condensaatstroom naar de warmtewisselaar wordt voorkomen.

6.4.2 Bij een installatie van meerdere rijen

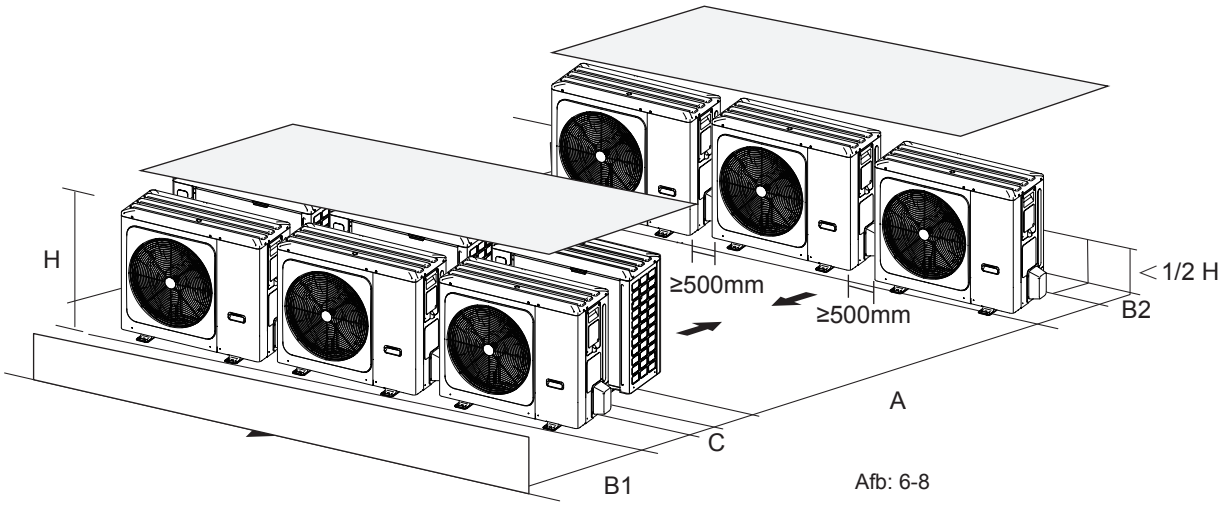
1) Bij het installeren van één apparaat per rij.



Afb: 6-7

Eenheid	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16 kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) Bij het installeren van meerdere dwarsverbonden apparaten per rij.

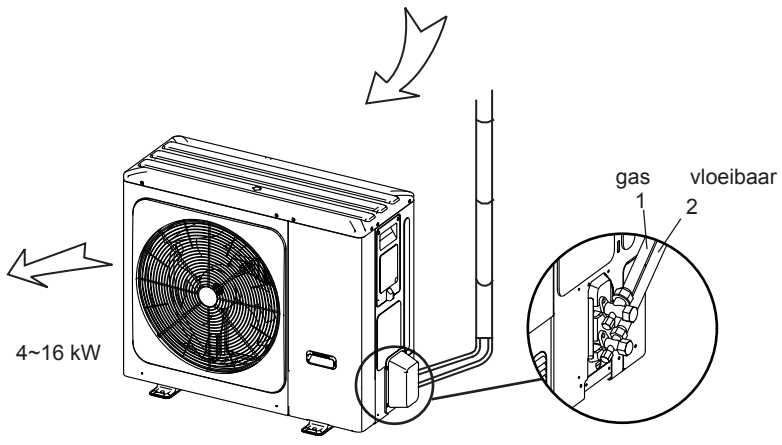


Afb: 6-8

Eenheid	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16 kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALLEER DE VERBINDINGSLEIDING

7.1 Rkoelmiddelleidingen



Afb. 7-1

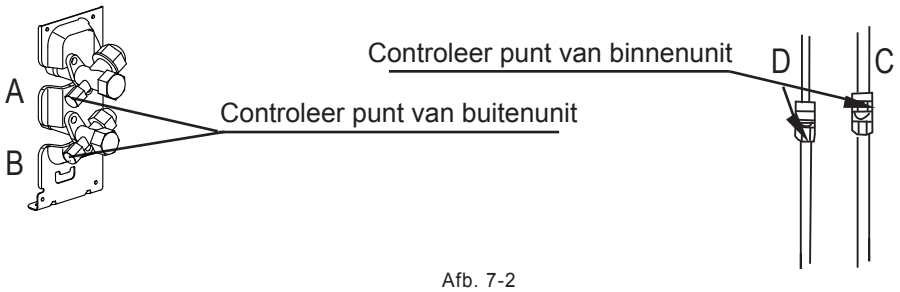
LET OP

- Wees voorzichtig met componenten bij aansluiting van verbindingsleidingen.
- Om te voorkomen dat de koelmiddelleidingen tijdens het lassen oxideren, moet stikstof worden bijgevuld. Anders zal het circulatiesysteem verstopt raken.

7.2 Lekdetectie

Gebruik zeepwater of lekdetector om elke verbinding te controleren op lekkage (zie Afb. 7-2).

A is een afsluiter aan de hogedrukzijde
B is een lagedrukafsluiter aan de zijkant
C en D zijn verbindingsleidingen van binnen- en buitenunits



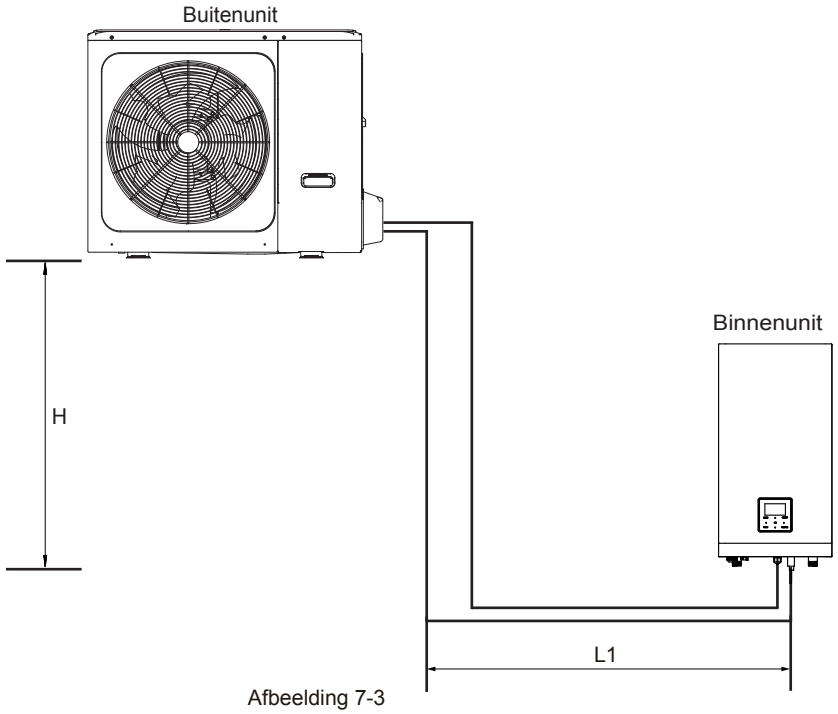
Afb. 7-2

7.3 Warmte-isolatie

Om te voorkomen dat kou of warmte in de verbindingsleiding naar de externe omgeving wordt afgevoerd tijdens de werking van de apparatuur, moet u zorgen voor effectieve isolatiemaatregelen voor de gas- en vloeistofleiding apart.

1) De buis aan de gaszijde moet geschuimd isolatiemateriaal met gesloten cellen gebruiken, dat brandvertragend is van B1-klasse en de hittebestendigheid tot boven 120°C.
2) Wanneer de buitendiameter van koperen buis ≤12,7 mm is, moet de dikte van de isolerende laag ten minste 15 mm zijn. Wanneer de buitendiameter van koperen buis ≥ -15,9 mm is, moet de dikte van de isolerende laag meer dan 20 mm zijn.
3) Gebruik bijgevoegde warmte-isolerende materialen, en breng deze aan zonder opening voor de verbindingsdelen van de binnenunitleidingen.

7.4 Verbindingsmethode



Afbeelding 7-3

Models	4~16 kW
Max. leidinglengte (H+L1)	30 m
Max. hoogteverschil (H)	20 m

1) Grootte van leidingen van gaszijde en vloeistofzijde

MODEL	Koelmiddel	Gaszijde / vloeistofzijde
4/6kW	R32	Φ15,9 / Φ6,35
8/10kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52
1-fasig 12/14/16 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52
3-fasig 12/14/16 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52

2) Verbindingsmethode

	Gaszijde	Vloeibare zijde
4~16kW buitenunit	Affakkelen	Affakkelen
Binnenunit	Affakkelen	Affakkelen

7.5 Verwijder vuil of water in de leidingen

1) Verwijder vuil of water voordat u de leidingen aansluit op de buiten- en binnenunits.

2) Was de leidingen met stikstof onder hoge druk; gebruik nooit koelmiddel van de buitenunit.

7.6 Luchtdicht testen

Laad stikstof onder druk na het aansluiten van de leidingen van de binnen- en buitenunit om luchtdicht te testen.

LET OP

Onder druk staande stikstof [4,3MPa (44 kg / cm^2) voor R32] moet worden gebruikt bij de luchtdichte testen.

Draai de kleppen voor hoge/lage druk vast voordat ustikstof onder druk laadt.

Laad de drukstikstof via de connector op de drukventielen.

Luchtdichte testen mogen nooit zuurstof, ontvlambaar gas of giftig gas gebruiken.

7.7 Lucht verwijderen met vacuümpomp

1) Gebruik vacuümpomp om een vacuüm te trekken, gebruik nooit koelmiddel om te ontluchten.

2) Vacuüm trekken moet gebeuren vanaf de vloeistofzijde.

7.8 Toe te voegen hoeveelheid koelmiddel

Bereken het toegevoegde koelmiddel op basis van de diameter en de lengte van de vloeistofpijpleiding van de aansluiting van de buitenunit/binnenunit.

Als de lengte van de buis aan de vloeistofzijde minder dan 15 meter is, is het niet nodig om meer koelmiddel toe te voegen, dus moet de lengte van de buis aan de vloeistofzijde bij het berekenen van het toegevoegde koelmiddel 15 worden ingekort.

Koelmiddel toevoegen	Model	Totale lengte van vloeistofleiding L(m)	
		⩽15m	＞15m
Totale hoeveelheid extra koelmiddel	4/6 kW	0 g	(L-15)×20 g
	8/10/12/14/16 kW	0 g	(L-15)×38 g

8 BEDRADING BUITENUNIT

⚠ WAARSCHUWING

De vast bedrading moet worden voorzien van een hoofdschakelaar of andere vorm van onderbreking, met een contactscheiding in alle polen, volgens de relevante lokale wet- en regelgeving. Schakel de voeding uit voordat u aansluitingen maakt. Gebruik alleen koperdraden. Knijp nooit gebundelde kabels en zorg ervoor dat ze niet in contact komen met de leidingen en scherpe randen. Zorg ervoor dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de aansluitklemconnectors. Alle veldbedrading en componenten moeten worden geïnstalleerd door een erkende elektricien en voldoen aan de relevante lokale wet- en regelgeving.

De veldbedrading moeten worden uitgevoerd volgens het met het apparaat meegeleverde aansluitschema en de onderstaande instructies.

Zorg ervoor dat u een aparte voeding gebruikt. Gebruik nooit een voeding die gedeeld wordt met een ander apparaat.

Zorg voor aarding. Aard het apparaat niet aan een gas- of waterpijp, overspanningsafleider of telefoonaardedraad. Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.

Zorg ervoor dat u een aardlekschakelaar (30 mA) installeert. Als dit wordt nagelaten is er kans op een elektrische schok.

Zorg ervoor dat u de benodigde zekeringen of stroomonderbrekers installeert.

8.1 Voorzorgsmaatregelen bij aanbrengen van elektrische bedrading

- Bevestig de kabels op dusdanige wijze dat ze niet in contact komen met de leidingen (vooral aan de hogedrukzijde).
- Zet de elektrische bedrading volgens de afbeelding vast zodat ze niet in contact komen met de leidingen, vooral aan de hogedrukzijde.
- Zorg ervoor dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de aansluitklemconnectors.
- Zorg bij het installeren van de aardlekschakelaar ervoor dat deze compatibel is met de omvormer (bestand tegen hoogfrequente elektrische ruis) om het onnodig openen van de aardlekschakelaar te voorkomen.

OPMERKING

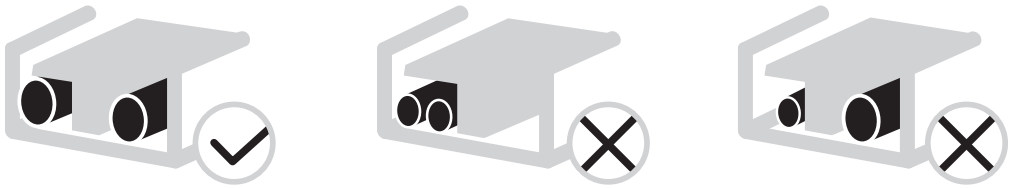
De aardlekschakelaar moet een hoge snelheid type stroomonderbreker van 30 mA (<0,1 s) zijn.

- Dit apparaat is voorzien van een omvormer. Het installeren van een faseverschuivingscondensator reduceert niet alleen het verbeteringseffect van de voedingsfactor, maar kan ook een abnormale verhitting van de condensator veroorzaken door hoogfrequente golven. Installeer nooit een faseverschuivingscondensator, aangezien dit kan leiden tot ongevallen.

8.2 Voorzorgsmaatregelen voor de bedrading van de voeding

- Gebruik een ronde krimpklem voor aansluiting op het klemmenbord van de voeding. Als deze door onvermijdelijke redenen niet kan worden gebruikt, moet u de volgende instructies in acht nemen.

- Sluit geen verschillende meterdraden aan op dezelfde voedingsaansluiting (losse aansluitingen kunnen leiden tot oververhitting).
- Zie de onderstaande afbeelding voor het correct aansluiten van draden op dezelfde meter.



- Gebruik de juiste schroevendraaier om de aansluitklemschroeven vast te draaien. Kleine schroevendraaiers kunnen de schroefkop beschadigden en ervoor zorgen dat de schroef niet goed wordt vastgedraaid.
- Het te hard vastdraaien van de aansluitklemschroeven kan de schroeven beschadigen.
- Voorzie de voedingsleiding van een aardlekschakelaar en zekering.
- Zorg er bij de bedrading voor dat de voorgeschreven draden worden gebruikt en dat alle aansluitingen volledig worden uitgevoerd. Bevestig de draden zodanig dat kracht van buitenaf geen invloed heeft op de aansluitingen.

8.3 Vereiste veiligheidsinrichting

1. Selecteer de draaddiameters (minimumwaarde) afzonderlijk voor elke unit op basis van tabel 8-1 en tabel 8-2, waarbij de nominale stroom in tabel 9-1 MCA in tabel 9-2 betekent. In het geval dat de MCA hoger is dan 63A, moeten de draaddiameters worden geselecteerd volgens de nationale bedradingsregelgeving.
2. Selecteer een stroomonderbreker met een contactscheiding in alle polen van minimaal 3 mm voor volledige scheiding, waarbij MFA wordt gebruikt om de stroomonderbrekers en aardlekschakelaars te selecteren:

Tabel 8-1

Nominale stroom van apparaat: (A)	Nominaal dwarsdoorsnedeoppervlak (mm^2)	
	Flexibele snoeren	Kabel voor vaste bedrading
≤3	0,5 en 0,75	1 en 2,5
>3 en ≤6	0,75 en 1	1 en 2,5
>6 en≤10	1 en 1,5	1 en 2,5
>10 en≤16	1,5 en 2,5	1,5 en 4
>16 en≤25	2,5 en 4	2,5 en 6
>25 en≤32	4 en 6	4 en 10
>32 en≤50	6 en 10	6 en 16
>50 en≤63	10 en 16	10 en 25

Tabel 8-2

Systeem	Buitenunit				Voedingspanning			Compressor		OFM	
	Spanning (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12 kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

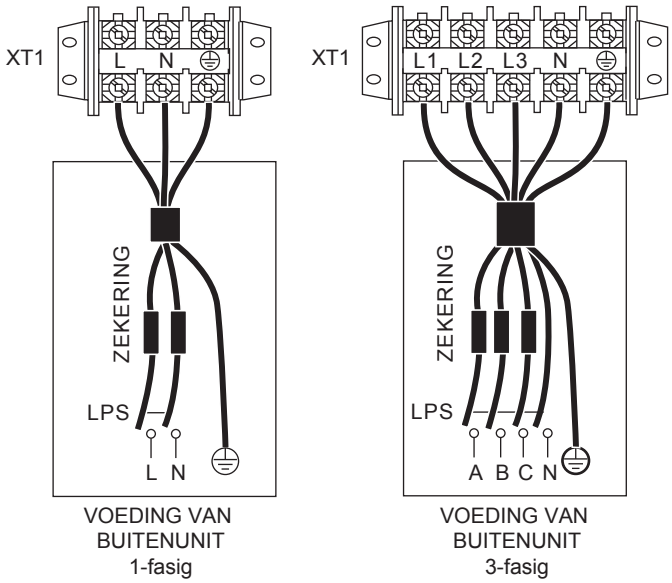
OPMERKING

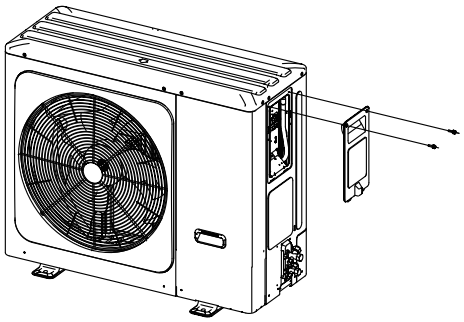
MCA : Max. Circuit Amp. (A)
TOCA : Totaal Overstroom Amp. (A)
MFA : Max. Zekering Amp. (A)
MSC : Max. Zekering Amp. (A)
FLA : De ingangsstroom van de compressor bij werking op de maximale frequentie onder normale koel- of verwarmingsomstandigheden. Hz kan nominale belastingstroom bedienen. (A);
KW : Nominaal motorvermogen
FLA : Stroomsterkte bij vollast. (A)

8.4 Verwijder kap van de schakelkast

Eenheid	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-PH	14 kW 3-PH	16 kW 3-PH
Maximale overbelastingsbeveiliging (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Bedradingsgrootte (mm^2)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Bepaalde waarden zijn maximale waarden (zie elektrische gegevens voor exacte waarden).





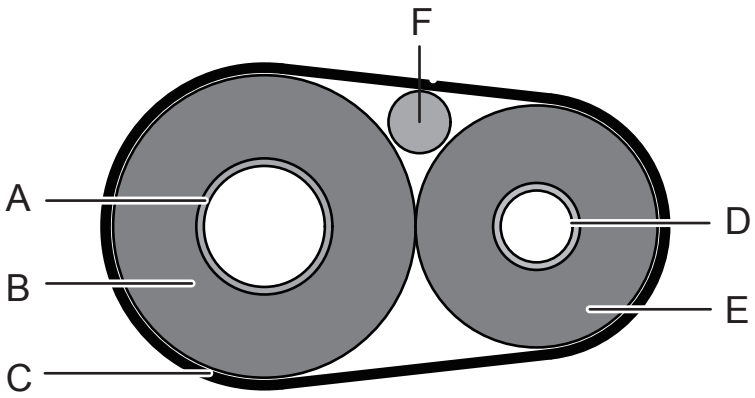
OPMERKING

De aardlekschakelaar moet een hoge snelheid type stroomonderbreker van 30 mA (<0,1 s) zijn.

Gebruik 3-aderige afgeschermde draad.

8.5 Installatie van de buitenunit voltooien

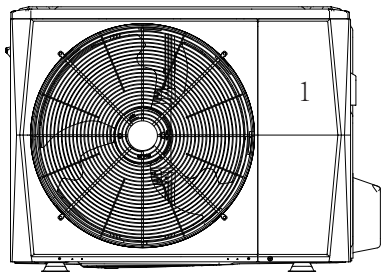
Isoleer en bevestig de koelmiddelleidingen en interconnectiekabel als volgt:



A	Gasleiding
B	Isolatie gasleidingen isolatie
C	Type afwerking
D	Vloeistofleiding
E	Isolatie vloeistofleiding
F	Interconnectiekabel

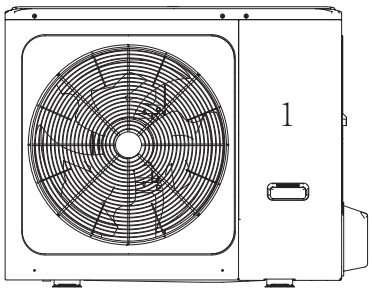
9 OVERZICHT VAN HET APPARAAT

9.1 Demonteren van het apparaat



4/6 kW

Deur 1 Toegang tot de compressor en elektrische onderdelen



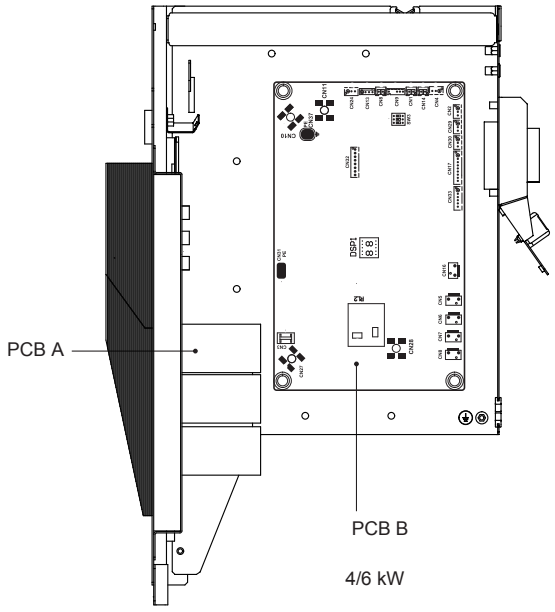
8/10/12/14/16 kW

Deur 1 Voor toegang tot de compressor en elektrische onderdelen.

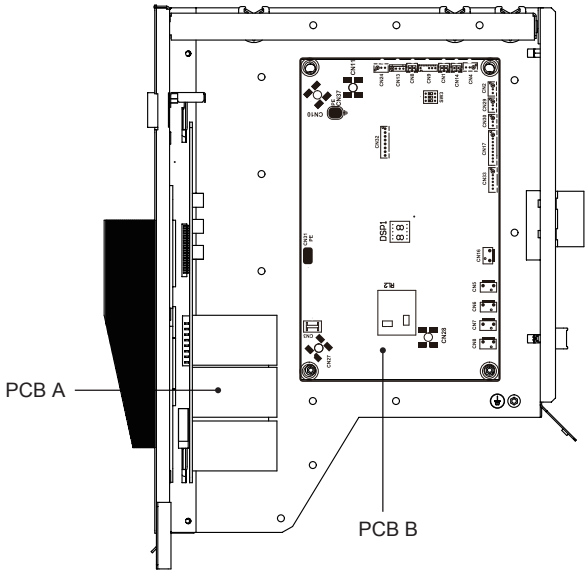
⚠ WAARSCHUWING

- Schakel alle stroom uit — d.w.z. de voeding van het apparaat, de back-upverwarming en tank voor warm leidingwater (indien van toepassing) — voordat u deuren 1 verwijdert.
- De onderdelen in het apparaat kunnen heet zijn.

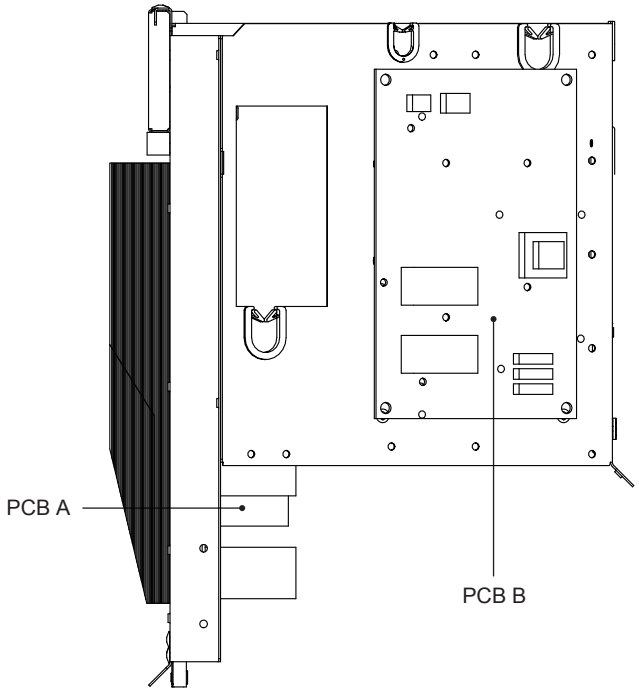
9.2 Elektronische besturingskast



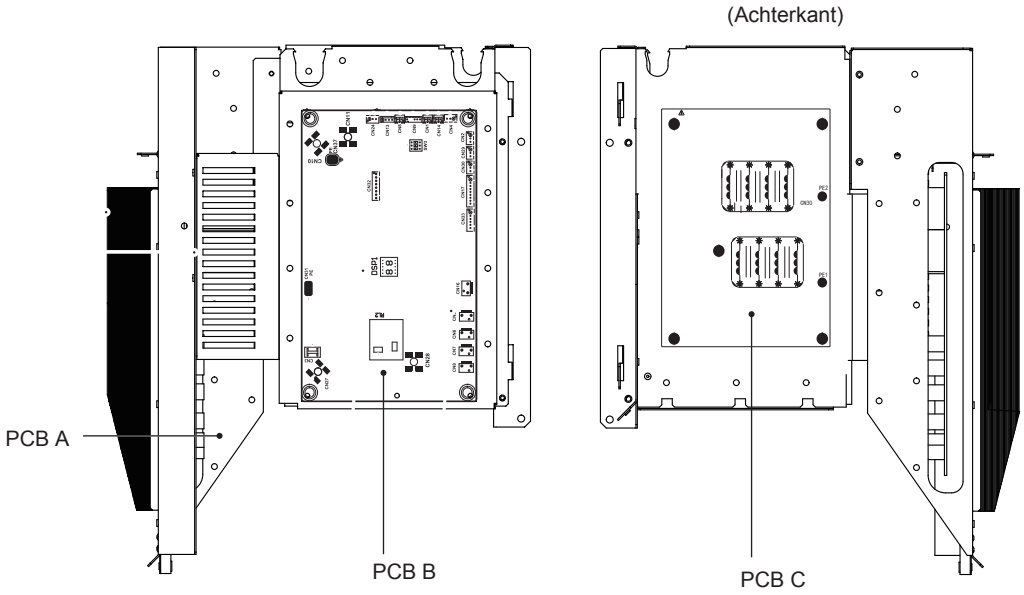
4/6 kW



8/10 kW



12/14/16 kW 1-fasig



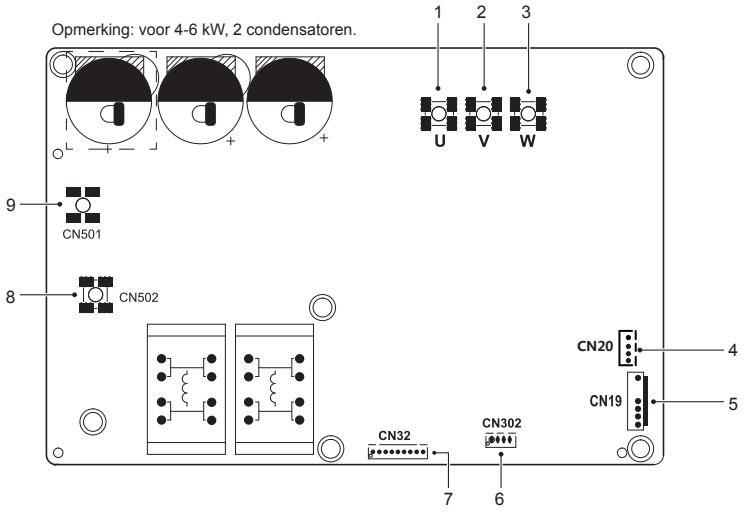
12/14/16 kW 3-fasig

OPMERKING

De afbeelding is alleen ter referentie, raadpleeg het werkelijke product.

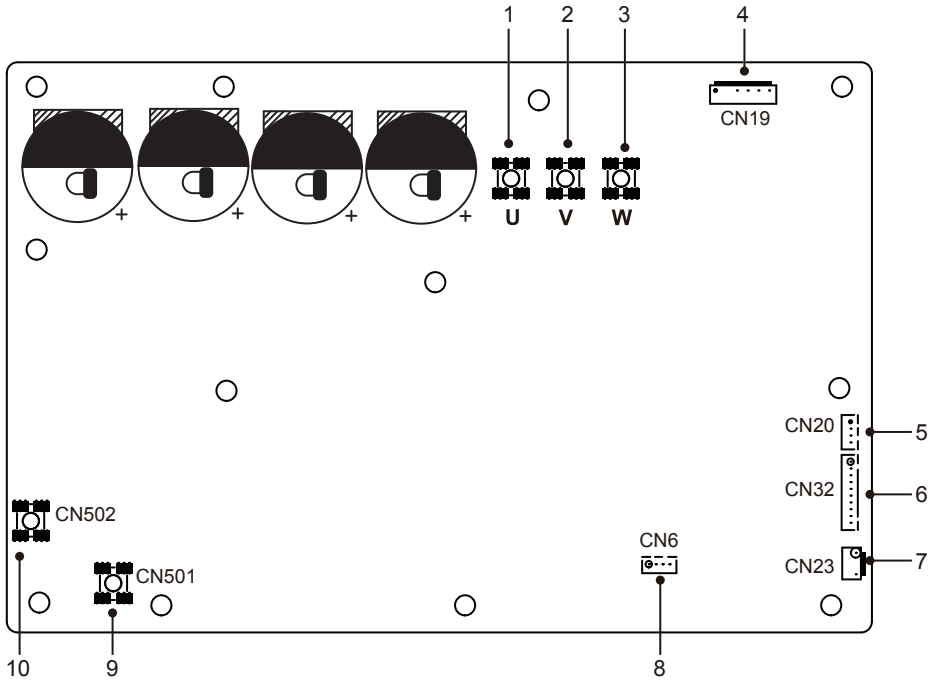
9.3 4~16 kW 1-fasige modellen

1) PCB A, omvormermodule



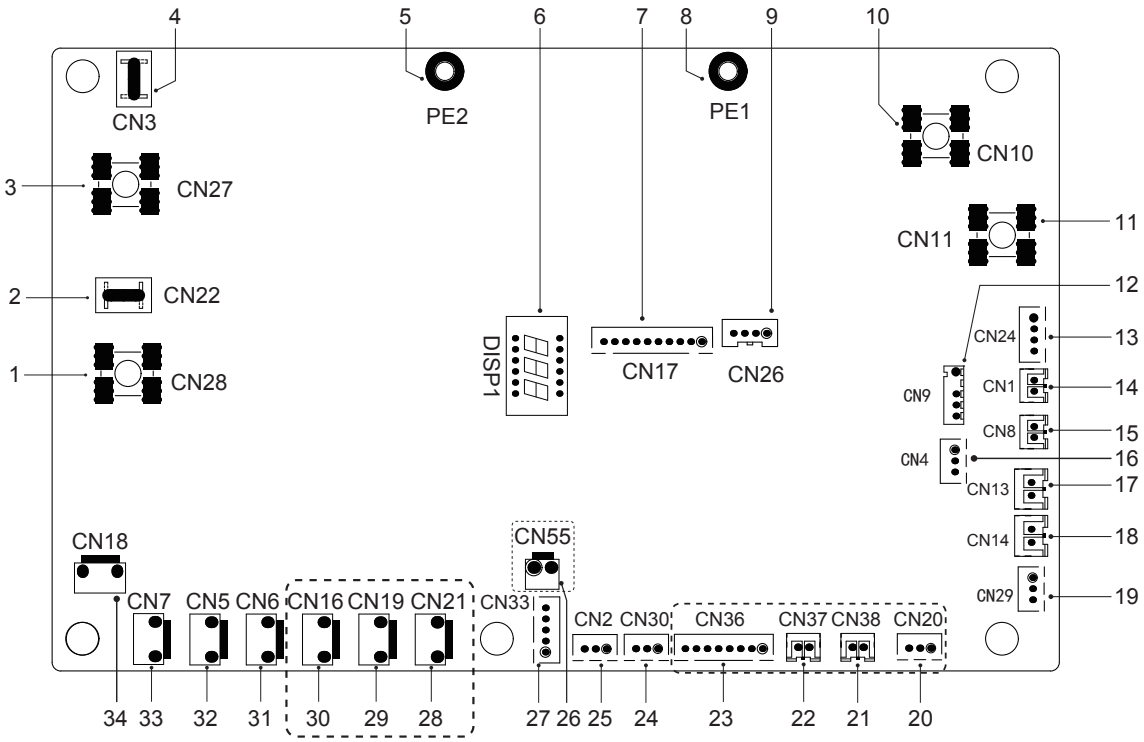
Codering	Assemblage-unit	Codering	Assemblage-unit
1	Compressor-aansluitpoort U	6	Gereserveerd(CN302)
2	Compressor-aansluitpoort V	7	Poort voor communicatie met PCB B (CN32)
3	Compressor-aansluitpoort W	8	Ingangspoort N voor gelijkrichter(CN502)
4	Uitgangspoort voor +12V/9 V (CN20)	9	Ingangspoort L voor gelijkrichter(CN501)
5	Poort voor ventilator (CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16 kW, omvormermodule



Codering	Assemblage-unit	Codering	Assemblage-unit
1	Compressor-aansluitpoort U	6	Poort voor communicatie met PCB B (CN32)
2	Compressor-aansluitpoort V	7	Poort voor hoge drukschakelaar (CN23)
3	Compressor-aansluitpoort W	8	Gereserveerd (CN6)
4	Poort voor ventilator (CN19)	9	Ingangspoort L voor gelijkrichterbrug (CN501)
5	Uitgangspoort voor +12V/9V (CN20)	10	Ingangspoort N voor gelijkrichterbrug (CN502)

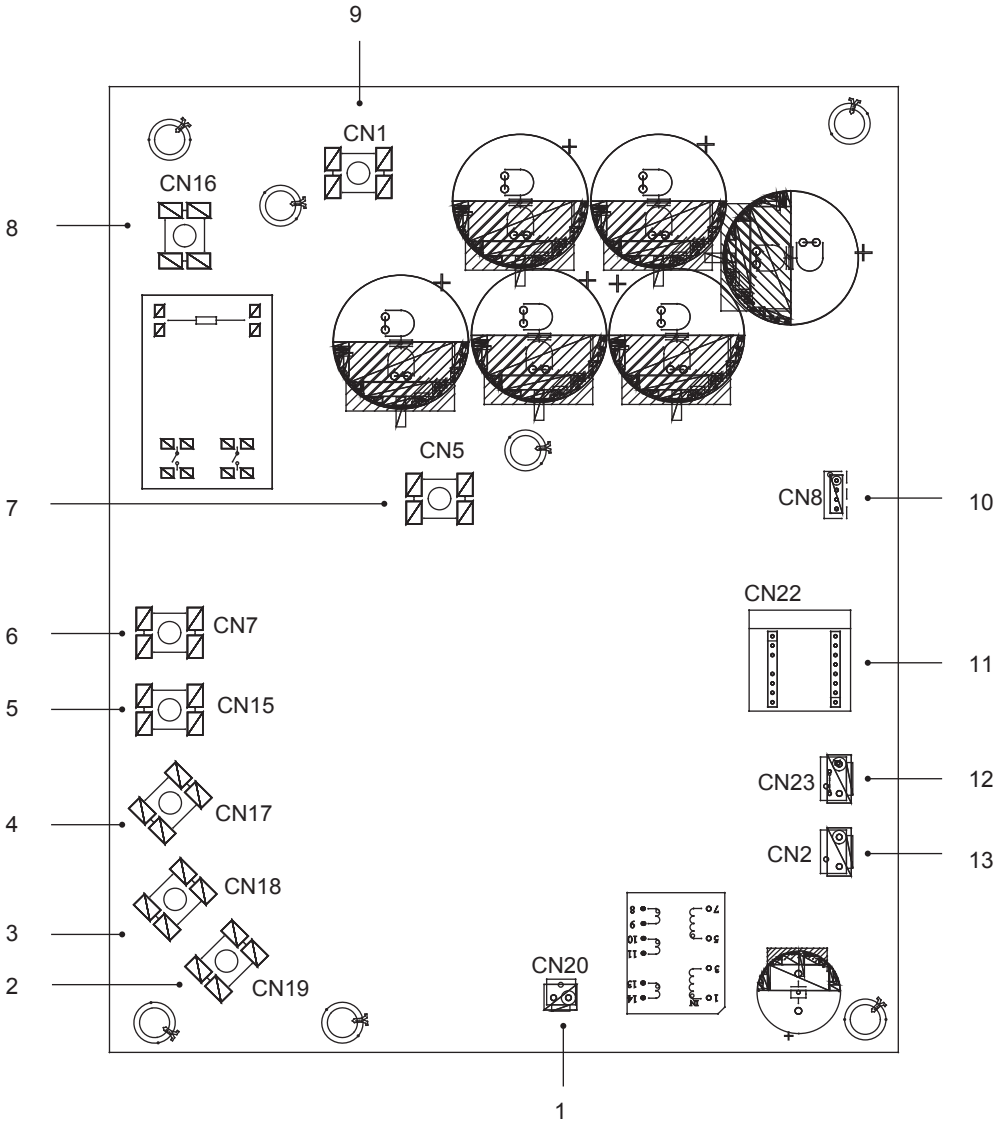
3) PCB B, 4-16 kW, hoofdbesturingskaart



Codering	Assemblage-unit	Codering	Assemblage-unit
1	Uitgangspoort L naar PCB A (CN28)	18	Poort voor lagedrukschakelaar (CN14)
2	Gereserveerd (CN22)	19	Poort voor communicatie met hydro-box-besturingskaart (CN29)
3	Uitgangspoort N naar PCB A (CN27)	20	Gereserveerd (CN20)
4	Gereserveerd (CN3)	21	Gereserveerd (CN38)
5	Poort voor aardedraad (PE2)	22	Gereserveerd (CN37)
6	Digitaal display (DSP1)	23	Gereserveerd (CN36)
7	Poort voor communicatie met PCB A (CN17)	24	Poort voor communicatie (gereserveerd, CN30)
8	Poort voor aardedraad (PE1)	25	Poort voor communicatie (gereserveerd, CN2)
9	Gereserveerd (CN26)	26	Gereserveerd (CN55)
10	Ingangspoort voor nuldraad (CN10)	27	Poort voor de elektrische expansieklep (CN33)
11	Ingangspoort voor fasedraad (CN11)	28	Gereserveerd (CN21)
12	Poort voor de buiten- en condensor-temperatuursensoren (CN9)	29	Gereserveerd (CN19)
13	Ingangspoort voor +12V/9V (CN24)	30	Poort voor elektrische verwarmingstape chassis (CN16) (optioneel)
14	Poort voor de aanzuigtemperatuursensor (CN1)	31	Poort voor de 4-wegklep (CN6)
15	Poort voor afvoertemperatuursensor (CN8)	32	Poort voor de SV6-klep (CN5)
16	Poort voor de druksensor (CN4)	33	Poort voor de elektrische verwarmingstape 1 compressor (CN7)
17	Poort voor hoge drukschakelaar (CN13)	34	Poort voor de elektrische verwarmingstape 2 compressor (CN18)

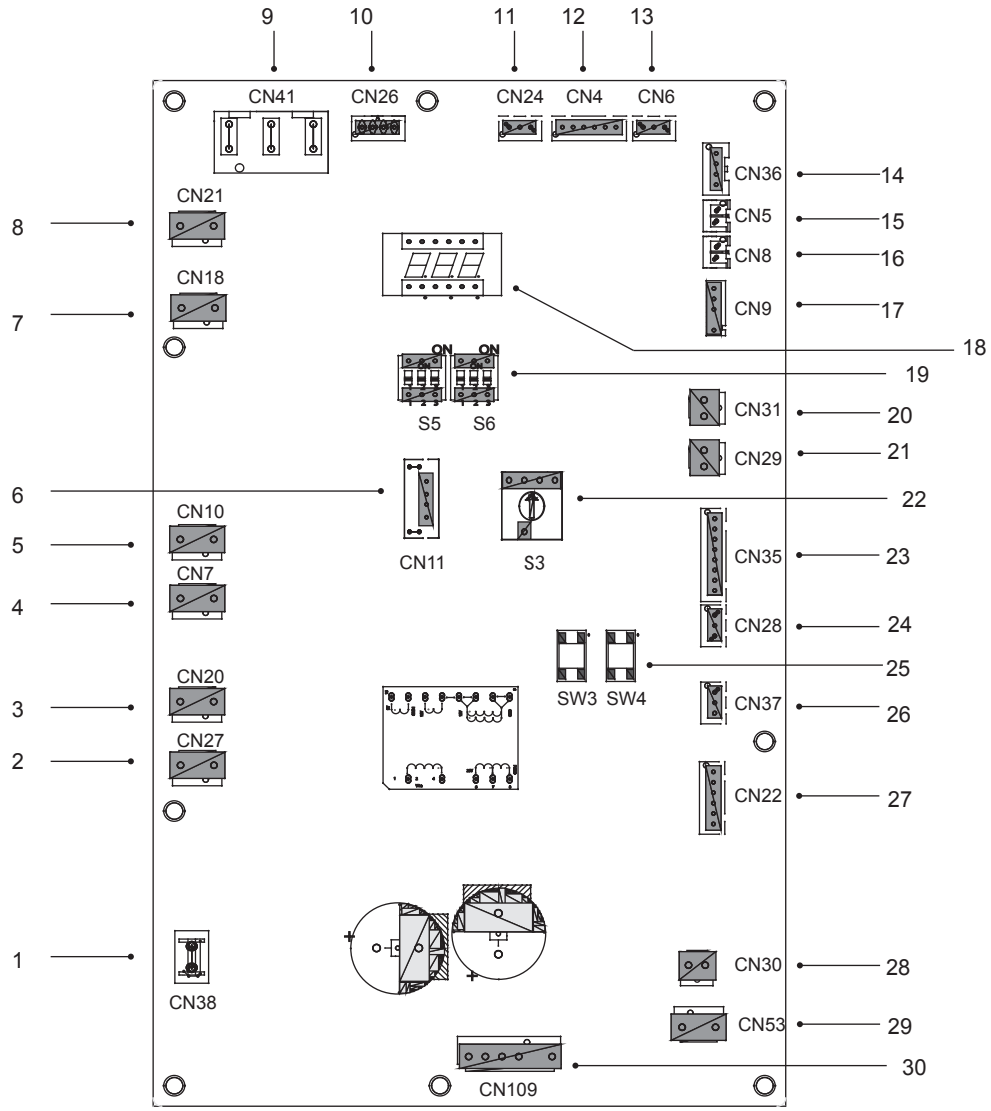
9.4 12~16 kW 3-fasige modellen

1) PCB A, omvormermodule



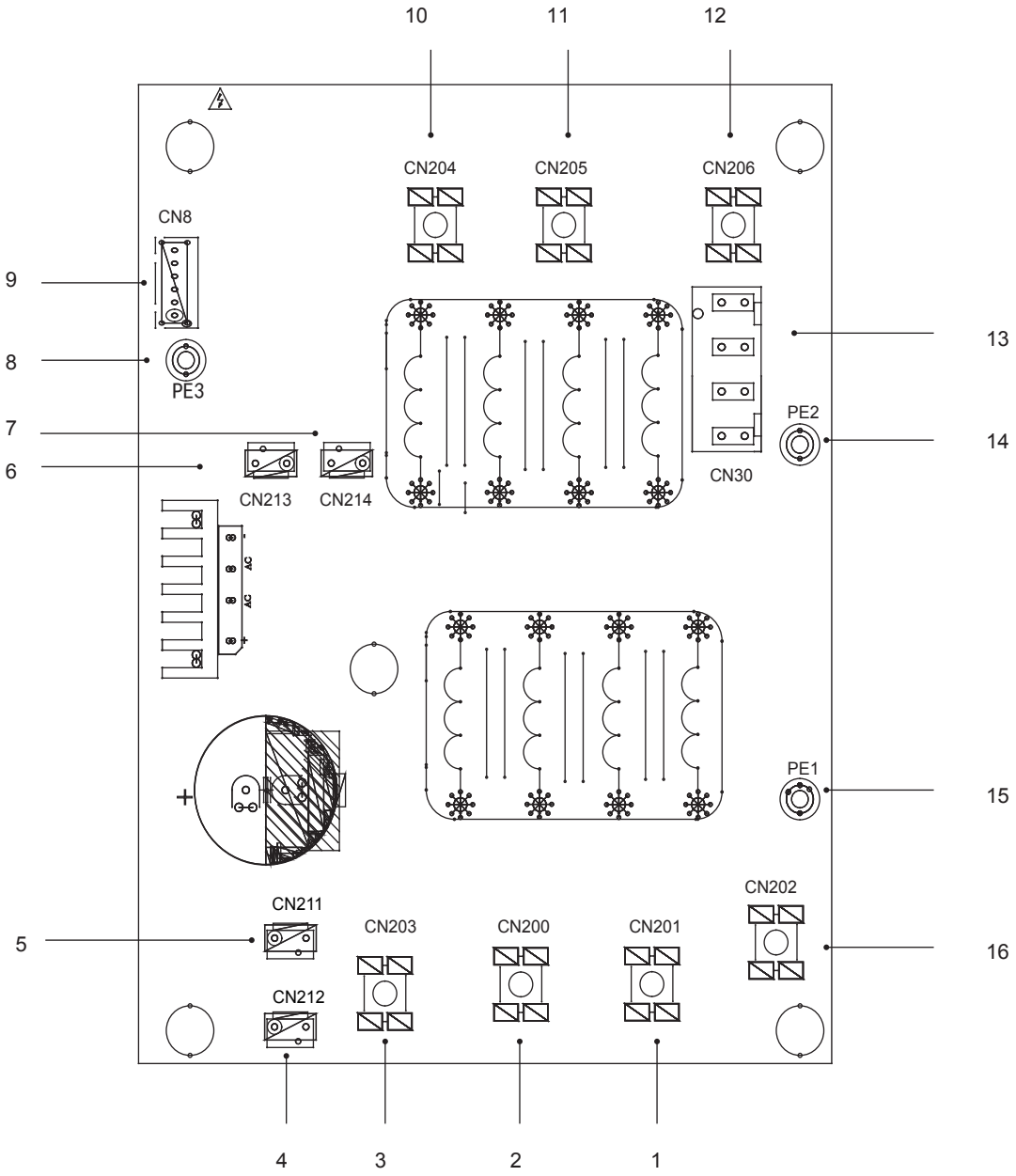
Codering	Assemblage-unit	Codering	Assemblage-unit
1	Uitgangspoort voor +15 V (CN20)	9	Ingangspoort P_in voor IPM-module (CN1)
2	Compressor-aansluitpoort W (CN19)	10	Poort voor communicatie met PCB B (CN8)
3	Compressor-aansluitpoort V (CN18)	11	PED-besturingskaart (CN22)
4	Compressor-aansluitpoort U (CN17)	12	Poort voor hoge drukschakelaar (CN23)
5	Voedingsingang poort L3 (CN15)	13	Poort voor communicatie met PCB C (CN2)
6	Voedingsingang poort L2 (CN7)		
7	Ingangspoort P_out voor IPM-module (CN5)		
8	Voedingsingang poort L1 (CN16)		

2) PCB B, hoofdbesturingskaart



Codering	Assemblage-unit	Codering	Assemblage-unit
1	Poort voor aardedraad (CN38)	16	Poort voor de druksensor (CN8)
2	Poort voor de 2-wegklep 6 (CN27)	17	Poort voor de buiten- en condensor-temperatuursensoren (CN9)
3	Poort voor de 2-wegklep 5 (CN20)	18	Digitaal display (DSP1)
4	Poort voor de elektrische verwarmingstape 2 (CN7)	19	DIP-schakelaar (S5, S6)
5	Poort voor de elektrische verwarmingstape 1 (CN10)	20	Poort voor lagedrukschakelaar (CN31)
6	Gereserveerd (CN11)	21	Poort voor lagedrukschakelaar en snelle controle (CN29)
7	Poort voor de 4-wegklep (CN18)	22	Draaiende DIP-schakelaar (S3)
8	Gereserveerd (CN21)	23	Poort voor de temperatuursensoren (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B) (CN35)(Gereserveerd)
9	Voedingspoort van PCB C (CN41)	24	Poort voor communicatie XYE (CN28)
10	Poort voor communicatie met de voedingsmeter (CN26)	25	Sleutel voor geforceerde koeling&controle (S3, S4)
11	Poort voor communicatie met hydro-box-besturingskaart (CN24)	26	Poort voor communicatie H1H2E (CN37)
12	Poort voor communicatie met PCB C (CN4)	27	Poort voor de elektrische expansieklep (CN22)
13	Poort voor de druksensor (CN6)	28	Poort voor ventilator 15 VDC voeding (CN30)
14	Poort voor communicatie met PCB A (CN36)	29	Poort voor ventilator 310 VDC voeding (CN53)
15	Poort voor de temperatuursensor Th (CN5)	30	Poort voor ventilator (CN109)

3) PCB C, filterbord



PCB C 3-fasig 12/14/16 kW

Codering	Assemblage-unit	Codering	Assemblage-unit
1	Voeding L2 (CN201)	10	Voedingsfiltering L3 (L3')
2	Voeding L3 (CN200)	11	Voedingsfiltering L2 (L2')
3	Voeding N (CN203)	12	Voedingsfiltering L1 (L1')
4	Voedingspoort 310 VDC (CN212)	13	Voedingspoort voor hoofdbesturingskaart (CN30)
5	Gereserveerd (CN211)	14	Poort voor aardedraad (PE2)
6	Poort voor FAN-reactor (CN213)	15	Poort voor aardedraad (PE1)
7	Voedingspoort voor omvormermodule (CN214)	16	Voeding L1(L1)
8	Aardedraad (PE3)		
9	Poort voor communicatie met PCB B (CN8)		

10 TESTUITVOERING

Werk volgens de "belangrijkste punten voor uitvoeren van test" op de kap van de elektrische schakelkast.

LET OP

- Het proefdraaien kan pas beginnen als de buitenunit minimaal 12 uur op de stroom is aangesloten.
- Het proefdraaien kan niet beginnen voordat alle kleppen zijn aangebracht.
- Forceer het apparaat niet, anders kan het apparaat de beveiligingsstatus bereiken of zelfs gevaar veroorzaken.

11 VOORZORGSMAATREGELEN BIJ LEKKEN VAN KOELMIDDEL

Wanneer de hoeveelheid koelmiddel in het apparaat meer dan 1,842 kg is, moet aan de volgende vereisten worden voldaan.

- De maximale vulhoeveelheid koelmiddel in een afgesloten ruimte.

  De maximale hoeveelheid koelmiddel in het apparaat moet in overeenstemming zijn met het volgende:

  $$m_{max} = 2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8 \times (A)^{1/2}$$

  of het vereiste minimale vloeroppervlak Amin om een apparaat met koudemiddelvulling te installeren m_c moet in overeenstemming zijn met het volgende:

  $$A_{min} = (m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8))^2$$

  waar

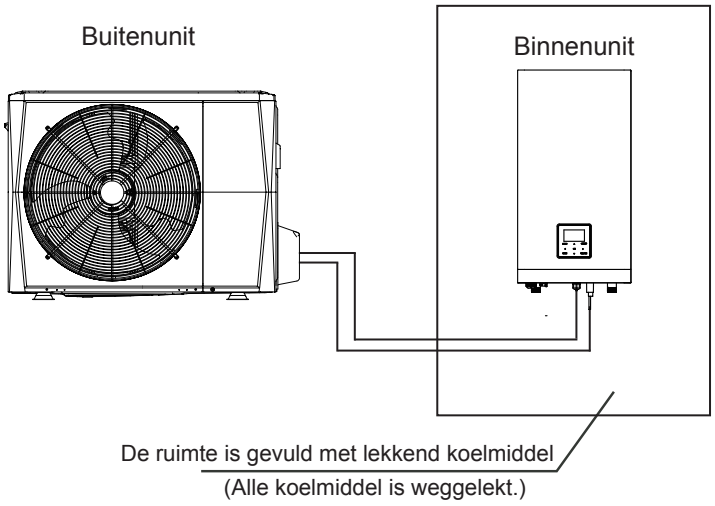
  m_{max} is de toegestane maximale lading in een ruimte, in kg

  B ij ruimte, in m^2

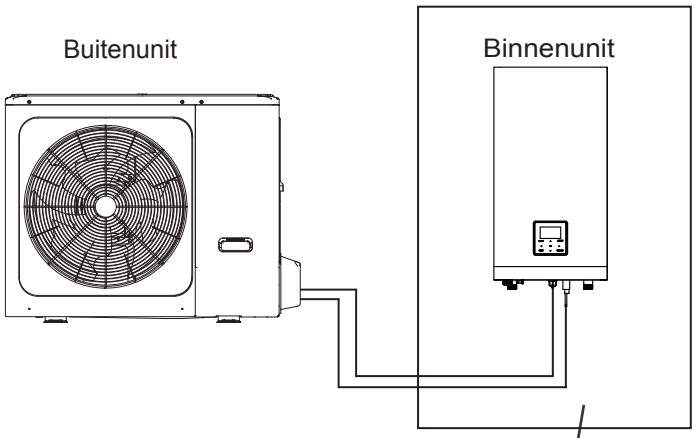
  A_{min} is het vereiste minimale omgevingsruimte, in m^2

  m_c is de hoeveelheid koelmiddel in het apparaat, in kg

  LFL is de laagste ontvlambare limiet in kg/m^3, de waarde is 0,306 voor R32-koelmiddel
- Installeer een mechanische ventilator om de koelmiddeldikte te verminderen, onder een kritisch niveau. (regelmatig ventileren).
- Installeer een lekalarmvoorziening voor de mechanische ventilator als u niet regelmatig kunt ventileren.



4/6 kW Afb. 11-1

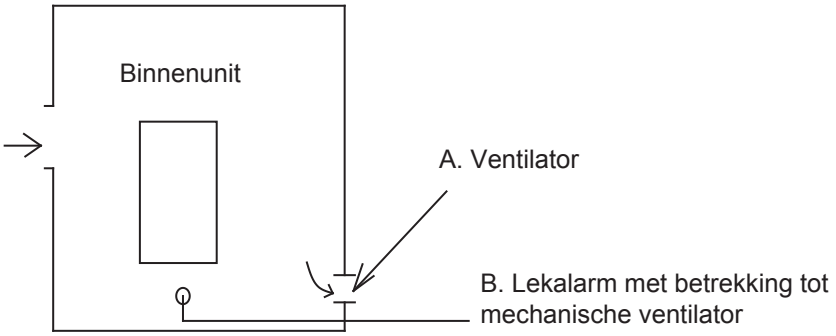


De ruimte is gevuld met lekkend koelmiddel.

(Alle koelmiddel is weggelekt.)

8/10/12/14/16 kW

Afb. 11-2



(Lekalarm moet worden geïnstalleerd op plaatsen die koelmiddel kunnen bevatten)

Afb. 11-3

12 OVERDRAGEN AAN KLANT

De gebruikershandleiding van de binnenunit en de gebruikershandleiding van de buitenunit moeten aan de klant worden gegeven. Leg de inhoud van de gebruikershandleiding gedetailleerd uit aan de klanten.

⚠ WAARSCHUWING

- **Vraag uw dealer om de warmtepomp te installeren.**
  Onjuiste installatie door uzelf kan leiden tot waterlekkage, elektrische schokken en brand.
- **Vraag uw dealer voor updates, reparatie en onderhoud.**
  Onvolledige updates, reparaties en onderhoud kunnen waterlekkage, elektrische schokken en brand veroorzaken.
- **Schakel de stroomtoevoer uit en neem contact op met u dealer voor instructies om elektrische schokken, brand of letsel te voorkomen, of als u abnormaliteit zoals een geur van brand constateert.**
- **Laat de binnenunit of de afstandsbediening nooit nat worden.**
  Dit kan een elektrische schok of brand veroorzaken.
- **Druk nooit op de knop van de afstandsbediening met een hard, puntig voorwerp.**
  De afstandsbediening kan beschadigd worden.
- **Vervang nooit een zekering door een andere zekering met de verkeerde nominale stroom of andere draden wanneer een zekering doorslaat.**
  Gebruik van draad of koperdraad kan ertoe leiden dat het apparaat defect raakt of brand veroorzaakt.
- **Langdurig blootstelling aan de luchtstroom kan schadelijk zijn voor uw gezondheid.**
- **Steek geen vingers, stangen of andere voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat.**
  Dit kan letsel veroorzaken als de ventilator met hoge snelheid draait.
- **Gebruik nooit ontvlambare spray zoals haarlak in de omgeving van het apparaat.**
  Dit kan brand veroorzaken.
- **Steek nooit voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat.**
  Voorwerpen die de ventilator met hoge snelheid raken, kunnen gevaar opleveren.
- **Gooi dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval. Dergelijk afval moet apart worden ingezameld voor speciale behandeling.**
  Gooi elektrische apparaten niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval. Neem contact op met de plaatselijke overheid voor informatie over de beschikbare inzamelpunten.



- **Als elektrische apparaten worden weggegooid op stortplaatsen, kunnen gevaarlijke stoffen in de grondwater lekken en in de voedselketen terechtkomen, wat schadelijk is voor gezondheid en welzijn.**
- **Neem contact op met uw dealer om lekkage van koelmiddel te voorkomen.**
  Wanneer het systeem wordt geïnstalleerd en in een kleine ruimte wordt gebruikt, moet de concentratie van het koelmiddel onder gespecificeerde limieten worden houden. Anders kan de zuurstofgebrek in de ruimte ontstaan, wat tot gevaarlijke situaties kan leiden.
- **Het koelmiddel in de warmtepomp is veilig en lekt normaal niet.**
  Als het koelmiddel in de ruimte lekt, kan contact met open vuur, verwarming of een fornuis schadelijk gas veroorzaken.
- **Schakel alle verwarmingsapparaten uit, ventileer de ruimte en neem contact op met de dealer waar u het apparaat hebt gekocht.**
  Gebruik de warmtepomp niet totdat een onderhoudsmonteur bevestigt dat het gedeelte waar het koelmiddel lekt, is gerepareerd.

LET OP

- **Gebruik de warmtepomp niet voor andere doeleinden.**
  Gebruik de apparaat niet voor het koelen van precisie-instrumenten, voedsel, planten, vlees of kunstwerken om schade of aantasting te voorkomen.
- **Het apparaat uitzetten, de stroomonderbreker uitschakelen of het netsnoer loskoppelen voordat u het apparaat schoonmaakt.**
  Dit om mogelijke elektrische schokken en letsel te voorkomen.
- **Zorg ervoor dat een aardlekdetector is geïnstalleerd om elektrische schokken of brand te voorkomen. Zorg ervoor dat de warmtepomp geaard is.**
  Zorg ervoor dat het apparaat is geaard en dat de aardedraad niet is aangesloten op een gas- of waterleiding, bliksemafleider of telefoonaardedraad om elektrische schokken te voorkomen.
- **Verwijder de ventilatorbescherming van de buitenunit niet om letsel te voorkomen.**
- **Hanteer de warmtepomp niet met natte handen.**
  Dit kan een elektrische schok veroorzaken.
- **Raak de vinnen van de warmtewisselaar niet aan.**
  De vinnen zijn scherp en kunnen snijwonden veroorzaken.
- **Voorwerpen die kunnen worden beschadigd door vocht uit de binnenunit uit de buurt houden.**
  Condens kan ontstaan als de luchtvochtigheid hoger is dan 80%, de afvoeropening verstopt is of het filter vuil is.
- **Controleer na langdurig gebruik de standaard en de fitting op beschadigingen.**
  Als het apparaat beschadigd is, kan het omvallen en letsel veroorzaken.
- **Om zuurstofgebrek te voorkomen, moet de ruimte voldoende worden geventileerd als andere verwarmingsapparatuur samen met de warmtepomp wordt gebruikt.**
- **Installeer een afvoerslang om goede afvoer te verzekeren.**
  Vocht door slechte afwatering kan de omgeving, meubels, etc. aantasten.
- **Raak nooit de interne delen van de controller aan.**
  Verwijder het voorpaneel niet. Sommige interne onderdelen zijn gevaarlijk en aanraking kan storingen veroorzaken.
- **Voer het onderhoud nooit zelf uit.**
  Neem contact op met uw dealer voor onderhoud.

- **Stel kleine kinderen, planten of dieren nooit rechtstreeks bloot aan de luchtstroom.**
  Dit kan een negatieve invloed hebben op kinderen, dieren en planten.
- **Laat een kind niet op de buitenunit klimmen en plaats er geen voorwerpen op.**
  Vallen of tuimelen kan letsel veroorzaken.
- **Gebruik de warmtepomp niet wanneer u een insecticide of ontsmettingsmiddel in de ruimte gebruikt.**
  Dit om te voorkomen dat chemicaliën in het apparaat worden afgezet, wat de gezondheid van mensen die overgevoelig zijn voor chemicaliën in gevaar kan brengen.
- **Plaats geen apparaten die open vuur produceren op plaatsen die worden blootgesteld aan de luchtstroom van het apparaat of onder de binnenunit.**
  Hitte kan onvolledige verbranding of vervorming van het apparaat veroorzaken.
- **Installeer de warmtepomp niet op plaatsen waar ontvlambaar gas kan ontsnappen.**
  Als het gas lekt en rond de warmtepomp blijft hangen, kan er brand uitbreken.
- **Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door jonge kinderen of mensen met verminderde vermogens.**
- **Jonge kinderen moeten in het oog gehouden worden onder om te voorkomen dat ze met het apparaat spelen**
- **De zonwering van de buitenunit moet periodiek worden gereinigd en gecontroleerd.**
  Deze raamvorm is een warmteafvoer van componenten die, als ze vast komen te zitten, de levensduur van de onderdelen kunnen aantasten als gevolg van langdurige oververhitting.
- **De temperatuur van het koelcircuit kan hoog zijn. Houd de verbindingskabel uit de buurt van de koperen leiding.**

13 GEBRUIK EN FUNCTIES

13.1 Beschermingsmiddelen

Met deze beveiligingsapparatuur wordt de warmtepomp uitgeschakeld als een herstart wordt geforceerd.

De beschermingsvoorzieningen kunnen worden geactiveerd in diverse omstandigheden:

- **Koeling**
  - De luchtinlaat of luchtuitlaat van de buitenunit is geblokkeerd.
  - Sterke wind staat continu op de luchtuitlaat van de buitenunit.
- **Verwarming**
  - Te veel afval opgehoopt op het filter in het watersysteem
  - De luchtuitlaat van de binnenunit is verstopt

● Verkeerd gebruik tijdens bedrijf:
Als storingen optreden door bliksem of mobiele telefoons, schakelt u de handmatige aan/uit-schakelaar uit en dan weer aan. Druk vervolgens op de ON/OFF-knop.

OPMERKING

Wanneer de beveiligingsapparatuur start, sluit u de handmatige aan/uit-schakelaar en herstart nadat het probleem is opgelost.

13.2 Over stroomuitval

- Als de stroom wordt onderbroken, moet u alle werkzaamheden onmiddellijk stoppen
- De stroomtoevoer wordt weer ingeschakeld. Als de automatische herstartfunctie is geactiveerd, wordt het apparaat automatisch opnieuw opgestart.

13.3 Verwarmingscapaciteit

- Het verwarmen gebeurt met een warmtepompproces waarbij warmte wordt geabsorbeerd uit de buitenlucht en wordt afgegeven aan het water binnenshuis. In de verwarmingsmodus absorbeert de airconditioner warmte van buitenaf en geeft deze binnen warmte af. Zodra de buitentemperatuur is verlaagd, neemt de verwarmingscapaciteit af.
- Het wordt geadviseerd het apparaat samen met verwarmingsapparatuur te gebruiken wanneer de buitentemperatuur erg laag is.
- In extreme koude hoger gelegen gebieden zullen binnenunits uitgerust met elektrische verwarming om betere prestaties leveren (raadpleeg de gebruikershandleiding van de binnenunit voor details)

OPMERKING

1. De motor in de buitenunit blijft 60 seconden actief om restwarmte af te voeren wanneer de buitenunit tijdens het verwarmen het commando UIT ontvangt.
2. Als een storing in de warmtepomp optreedt, sluit u de warmtepomp opnieuw aan op de voeding en schakelt u deze vervolgens opnieuw in.

13.4 Compressorbeveiliging

- Een beveiligingsfunctie voorkomt dat de warmtepomp geactiveerd voor enkele minuten als het opnieuw opstart onmiddellijk na gebruik.

13.5 Koelen en verwarmen

- De binnenunit in hetzelfde systeem kan niet tegelijkertijd koelen en verwarmen.
- Als de warmtepompbeheerder de bedrijfsmodus heeft ingesteld, kan de warmtepomp niet op andere modi dan de vooraf ingestelde modus werken. Stand-by of Geen prioriteit wordt weergegeven in het bedieningspaneel.

13.6 Kenmerken van verwarmingsfunctie

- Aan het begin van het verwarmen wordt het water niet onmiddellijk heet. Na 3-5 minuten (afhankelijk van de temperatuur binnen of buiten de kamer) nadat de binnenwarmtewisselaar is verwarmd, wordt het water heet.
- Tijdens gebruik kan de ventilatormotor in de buitenunit onder hoge temperatuur stoppen met draaien.

13.7 Ontdooien tijdens verwarmen

- Tijdens het verwarmen zal de buitenunit soms bevriezen. Om de efficiëntie te verhogen, begint het apparaat automatisch met ontdooien (ongeveer 2 ~ 10 minuten) en vervolgens wordt water uit de buitenunit afgevoerd.
- Tijdens het ontdooien stoppen de ventilatormotoren van de buitenunit.

13.8 Storingscodes

Wanneer een veiligheidsvoorziening wordt geactiveerd, wordt er een storingscode in het bedieningspaneel weergegeven.

Zie de onderstaande tabel voor een lijst van alle storingen en corrigerende maatregelen.

Reset de veiligheidsvoorziening door het apparaat UIT en IN te schakelen.

Neem contact op met uw lokale dealer als het resetten van deze veiligheidsvoorziening mislukt.

STORINGSCODE	STORING OF BEVEILIGING	STORINGSOORZAAK EN CORRIGERENDE MAATREGEL
E1	Fase-uitval of nul- en fasedraad zijn omgekeerd aangesloten (alleen voor 3-fasige modellen)	1. Controleer of de voedingskabels goed zijn aangesloten om fase-uitval te voorkomen. 2. Controleer of de volgorde van de nul- en fasedraad omgekeerd zijn aangesloten.
E5	Storing van temperatuursensor van de condensorkoelmiddeluitlaat (T3).	1. De T3-sensorconnector zit los. Sluit hem opnieuw aan. 2. De T3-sensorconnector is nat of er zit water in. Droog de connector. Voeg watervaste lijm toe 3. T3-sensorstoring; vervang de sensor.
E6	Storing van omgevingstemperatuursensor (T4).	1. De T4-sensorconnector zit los. Sluit hem opnieuw aan. 2. De T4-sensorconnector is nat of er zit water in. Droog de connector. Voeg watervaste lijm toe 3. T4-sensorstoring; vervang de sensor.
E9	Storing van aanzuigtemperatuursensor (Th)	1. De Th-sensorconnector zit los. Sluit hem opnieuw aan. 2. De Th-sensorconnector is nat of er zit water in. Droog de connector. Voeg watervaste lijm toe 3. Th-sensorstoring; vervang de sensor.
EA	Storing van afvoertemperatuursensor (Tp)	1. De Tp-sensorconnector zit los. Sluit hem opnieuw aan. 2. De Tp-sensorconnector is nat of er zit water in. Droog de connector. Voeg watervaste lijm toe 3. Tp-sensorstoring; vervang de sensor.
H0	Communicatiestoring tussen de binnen- en buitenunit	1. Geen draadverbinding tussen hoofdbesturingskaart PCB B en hoofdbesturingskaart van hydraulische module. Sluit de draad aan. 2. Controleer op een sterk magnetische veld of sterke stroomstoringsbronnen zoals liften, stroomtransformatoren enz. Scherm het apparaat af of verplaats het apparaat naar een andere plek.
H1	Communicatiestoring tussen omvormermodule PCB A en hoofdbesturingskaart PCB B	1. Controleer of de PCB- en driverbord voorzien zijn van stroom. Controleer of het PCB-indicatielampje brandt of niet. Sluit de voedingskabel opnieuw aan als het lampje niet brandt. 2. Als het lampje wel brandt, controleer dan de draadverbinding tussen de hoofd-PCB en driver-PCB. Sluit de draad opnieuw aan of vervang hem als deze loszit of kapot is. 3. Vervang respectievelijk de hoofd-PCB- en driverbord.
H4	3x P6-bescherming	Hetzelfde als P6

STORINGSCODE	STORING OF BEVEILIGING	STORINGSOORZAAK EN CORRIGERENDE MAATREGEL
H6	Storing van DC-ventilator	1. Een sterke wind of orkaan heeft ervoor gezorgd dat de ventilator in de tegenovergestelde richting heeft gedraaid. Verander de richting van het apparaat of maak een beschutting om de ventilator te beschermen tegen (zeer) harde wind. 2. De ventilatormotor is kapot en moet worden vervangen.
H7	Spanningsstoring van het hoofdcircuit	1. Controleer of de voedingsingang in het beschikbare bereik is. 2. Schakel het apparaat diverse keren snel uit en in. Laat het apparaat langer dan 3 minuten uitgeschakeld dan ingeschakeld. 3. Het circuitdefectgedeelte van de hoofdbesturingskaart is defect. Vervang de hoofd-PCB.
H8	Druksensorstoring	1. De druksensorconnector zit los. Sluit hem opnieuw aan. 2. Druksensorstoring; vervang de sensor.
HF	Storing van het modulebord van de omvormer EEprom	1. De EEprom-parameter is fout, schrijf de EEprom-gegevens opnieuw. 2. EEprom-chiponderdeel is kapot en moet worden vervangen. 3. Hoofd-PCB is kapot en moet worden vervangen.
HH	H6 werd 10x in 2 uur weergegeven	Zie H6
HP	Lagedrukbescherming (Pe <0,6) kwam 3 keer voort in een uur	Zie P0
P0	Lagedrukbeherming	1. Het systeem heeft onvoldoende koelmiddel. Vul opnieuw met de juiste hoeveelheid koelmiddel. 2. Bij de verwarmingsmodus of SWW-modus is de warmtewisselaar buiten vuil of iets blokkeert het oppervlak. Reinig de warmtewisselaar buiten of verwijder de blokkade. 3. De waterstroom is te laag in de koelmodus. Verhoog de waterstroom. 4. De elektrische expansieklep is vergrendeld of de wikkelconnector zit los. Tik-tik de klepbehuizing en sluit de connector aan en koppel hem los. Herhaal dit proces meerdere keren om ervoor te zorgen dat de klep goed werkt.

STORINGSCODE	STORING OF BEVEILIGING	STORINGSOORZAAK EN CORRIGERENDE MAATREGEL
P1	Hogedrukbescherming	Warmtemodus, DHW-modus: 1. De waterloop is laag; watertemperatuur is hoog, of er lucht zit in het watersysteem. Ontlucht. 2. De waterdruk is lager dan 0,1 Mpa; vul het water bij voor een waterdruk van 0,15~0,2 Mpa. 3. Teveel koelmiddel gebruikt. Vul opnieuw met de juiste hoeveelheid koelmiddel. 4. De elektrische expansieklep is vergrendeld of de wikkelconnector zit los. Tik-tik de klepbehuizing en sluit de connector aan en koppel hem los. Herhaal dit proces meerdere keren om ervoor te zorgen dat de klep goed werkt. Installeer de wikkeling op de juiste SWW-modus: Watertankwarmtewisselaar is kleiner. Koelmodus: 1. De deksel van de warmtewisselaar is niet verwijderd. Verwijder deze. 2. De warmtewisselaar is vuil of het oppervlak wordt geblokkeerd. Maak de warmtewisselaar schoon of verwijder de obstructie.
P3	Overbelastingsbeveiliging van de compressor.	1. Dezelfde reden als P1. 2. Voedingsspanning van het apparaat is laag; verhoog de spanning naar het benodigde bereik.
P4	Hoge afvoertemperatuur bescherming.	1. Dezelfde reden als P1. 2. TW_out temperatuursensor zit los. Sluit hem opnieuw aan. 3. T1 temp.sensor zit los. Sluit hem opnieuw aan. 4. T5 temp.sensor zit los. Sluit hem opnieuw aan.
P6	Modulebescherming	1. Voedingsspanning van het apparaat is laag; verhoog de spanning naar het benodigde bereik. 2. De ruimte tussen de apparaten is te nauw voor warmtewisseling. Vergroot de ruimte tussen de apparaten. 3. De warmtewisselaar is vuil of het oppervlak wordt geblokkeerd. Maak de warmtewisselaar schoon of verwijder de obstructie. 4. De ventilator werkt niet. De ventilatormotor of ventilator is kapot en moet worden vervangen. 5. Teveel koelmiddel gebruikt. Vul opnieuw met de juiste hoeveelheid koelmiddel. 6. Waterdebiet is te laag door lucht in het systeem of er is geen voldoende opvoerhoogte. Ontlucht en selecteer de pomp opnieuw. 7. Sensor waterafvoertemperatuur is los of gebroken, sluit opnieuw aan of vervang door een nieuwe. 9. Moduledraden of -schroeven zitten lost. Sluit de draden en bevestig de schroeven opnieuw. De lijm van de warmtegeleidende is droog of aangetast. Voeg wat warmtegeleidende lijm toe. 10. De draadaansluiting zit los of is gevallen. Sluit het draad opnieuw aan. 11. Het modulebord van de omvormer is defect, vervang door een nieuwe. 12. Als bevestigd is dat het regelsysteem goed werkt, dan is de compressor kapot en moet deze worden vervangen. 13. De sluitkleppen zijn gesloten, open de sluitkleppen.

STORINGSCODE	STORING OF BEVEILIGING	STORINGSOORZAAK EN CORRIGERENDE MAATREGEL
Pd	Bescherming tegen hoge koelmiddeluitlaattemp. van de condensor.	1. De deksel van de warmtewisselaar is niet verwijderd. Verwijder deze. 2. De warmtewisselaar is vuil of het oppervlak wordt geblokkeerd. Maak de warmtewisselaar schoon of verwijder de obstructie. 3. Er is niet genoeg ruimte is rondom het apparaat voor warmtewisseling. 4. De ventilatormotor is kapot en moet worden vervangen.
C7	Temperatuur transducermodule te hoog beveiligd	1. Voedingsspanning van het apparaat is laag; verhoog de spanning naar het benodigde bereik. 2. De ruimte tussen de apparaten is te nauw voor warmtewisseling. Vergroot de ruimte tussen de apparaten. 3. De warmtewisselaar is vuil of het oppervlak wordt geblokkeerd. Maak de warmtewisselaar schoon of verwijder de obstructie. 4. De ventilator werkt niet. De ventilatormotor of ventilator is kapot en moet worden vervangen. 5. Waterdebiet is te laag door lucht in het systeem of er is geen voldoende opvoerhoogte. Ontlucht en selecteer de pomp opnieuw. 6. Sensor waterafvoertemperatuur is los of gebroken, sluit opnieuw aan of vervang door een nieuwe.
F1	DC-generatrix laagspanningsbeveiliging	1. Controleer de voeding. 2. Als de voeding, het led-lichtje en de PN-spanning (als deze 380 V is) in orde zijn, betreft het meestal een probleem met het moederbord. Als het led-lichtje niet brandt, koppel de voeding los, controleer de IGBT, controleer de dioxides; als de spanning onjuist is, is de omvormerkaart beschadigd en moet deze worden vervangen. 3. Als de IGBT in orde is, betekent dit de omvormerkaart goed werkt; als de gelijkrichterbrug onjuist is, controleer dan de brug (dezelfde werkwijze als voor IGBT: koppel de voeding los, controleer of de dioxides beschadigd zijn). 4. Meestal als F1 optreedt wanneer de compressor start, kan het een probleem met het moederbord zijn. Als F1 optreedt wanneer de ventilator start, kan dit komen door de omvormerkaart.
bH	PED PCB-storing	1. Wacht 5 minuten na het uitschakelen van de stroom en schakel de stroom weer in. Kijk vervolgens of de stroom kan worden hersteld; 2. Als de stroom niet kan worden hersteld, verwijder de PED-veiligheidsplaat, schakel de stroom opnieuw in en kijk of deze kan worden hersteld; 3. Als de stoom niet kan worden hersteld, moet het modulebord worden vervangen.

STORINGSCODE	STORING OF BEVEILIGING	STORINGSOORZAAK EN CORRIGERENDE MAATREGEL
L0	Modulebeveiliging	1. Controleer de druk van het warmtepompsysteem; 2. Controleer de faseweerstand van de compressor; 3. Controleer aansluitvolgorde van de U, W, W-voedingsleidingen tussen de omvormerkaart en de compressor; 4. Controleer de aansluitingen van de L1, L2, L3-voedingsleidingen tussen de omvormerkaart en het filterbord; 5. Controleer de omvormerkaart.
L1	DC-generatrix laagspanningsbeveiliging Warmtepompsysteem hogedrukbeveiliging	
L2	DC-generatrix hoogspanningsbeveiliging Warmtepompsysteem hogedrukbeveiliging	
L4	MCE-storing	
L5	Nulsnelheidbeveiliging	
L7	Fasevolgordebeveiliging	
L8	Snelheidsverschil >15 Hz beveiliging tussen de voor- en achterkant klok	
L9	Snelheidsverschil >15 Hz beveiliging tussen de werkelijke en ingestelde snelheid	

14 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Model	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Voeding	220-240V~ 50Hz			
Nominaal opgenomen vermogen	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Nominale stroom	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0A
Nominale capaciteit	Raadpleeg de technische gegevens			
Afmetingen (B×H×D) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Verpakking (BxHxD) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Ventilatormotor	DC motor / horizontaal			
Compressor	Dubbel roterende DC-omvormer			
Warmtewisselaar	Vinspoel			
Koelmiddel				
Type	R32			
Hoeveelheid	1500 g		1650 g	
Gewicht				
Nettogewicht	57,5 kg		76,5 kg	
Brutogewicht	63,5 kg		88 kg	
Aansluitingen				
Gaszijde	φ6,35		φ9,52	
Vloeibare zijde	φ15,9		φ15,9	
Afvoeraansluiting	DN32			
Max. leidinglengte	30 m			
Max. hoogteverschil	20 m			
Koelmiddel toevoegen	20 g/m		38 g/m	
Bedrijfstemperatuurbereik				
Verwarmingsmodus	-25~+35°C			
Koelmodus	-5~+43°C			
Warm water-modus	-25~+43°C			

Model	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-fasig	14 kW 3-fasig	16 kW 3-fasig
Voeding	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Nominaal opgenomen vermogen	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Nominale stroom	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11,0 A
Nominale capaciteit	Zie de technische gegevens					
Afmetingen (B×H×D) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Verpakking (BxHxD) [mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Ventilatormotor	DC-motor / horizontaal					
Compressor	Dubbel roterende DC-omvormer					
Warmtewisselaar	Vinspoel					
Koelmiddel						
Type	R32					
Hoeveelheid	1840 g			1840 g		
Gewicht						
Nettogewicht	96 kg			112 kg		
Brutogewicht	110 kg			125 kg		
Aansluitingen						
Gaszijde	φ9,52			φ9,52		
Vloeibare zijde	φ15,9			φ15,9		
Afvoeraansluiting	DN32					
Max. leidinglengte	30 m					
Max. hoogteverschil	20 m					
Koelmiddel toevoegen	38 g/m					
Bedrijfstemperatuurbereik						
Verwarmingsmodus	-25~+35 °C					
Koelmodus	-5~+43 °C					
Warm water-modus	-25~+43 °C					

15 INFORMATIE-SERVICE

1) Controle van het gebied
Voordat er wordt begonnen aan de werkzaamheden op systemen die brandbare koelmiddelen bevatten, moeten veiligheidscontroles worden uitgevoerd om het risico op ontsteking tot een minimum te beperken. Voor reparaties aan het koelmiddelsysteem moeten de volgende voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen voordat er wordt begonnen aan de werkzaamheden aan het systeem.

2) Werkprocedure
Werkzaamheden moeten middels een gecontroleerde procedure worden uitgevoerd om het risico op de aanwezigheid van brandbaar gas/damp tijdens het werk tot een minimum te beperken.

3 Algemeen werkgebied
Alle onderhouds- en ander personeel dat werkzaam is in de omgeving moeten instructies ontvangen over de aard van het werk dat zal worden uitgevoerd. Werkzaamheden in besloten ruimten moet worden vermeden. Het gebied rond het werkgebied moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden in het gebied veilig zijn gemaakt door middel van controle op de aanwezigheid van brandbare materialen.

4) Controleren op aanwezigheid van koelmiddel
Het werkgebied moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte koelmiddeldetector, zodat de monteur zich bewust is van een mogelijk brandbare omgevingslucht. Zorg ervoor dat de gebruikte lekdetectieapparatuur geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, dus vonkvrij, goed afgesloten of intrinsiek veilig.

5) Aanwezigheid van brandblusser
Als heet werk wordt uitgevoerd op koelapparatuur of bijbehorende onderdelen, moet passende brandblusapparatuur voorhanden zijn. Houd een poederblusser of CO2-brandblusser in de buurt van het vulgebied.

6) Geen ontstekingsbronnen
Personen die werkzaamheden uitvoeren op een koelmiddelsysteem waarbij leidingen met brandbaar koelmiddel (of waar koelmiddel in heeft gezeten) worden blootgelegd, mogen nooit op zodanige wijze ontstekingsbronnen gebruiken dat dit kan leiden tot brand- of explosiegevaar. Alle mogelijke ontstekingsbronnen, waaronder het roken van sigaretten, moeten zo ver mogelijk uit de buurt worden gehouden van de locatie waar installatie-, reparatie-, verwijderings- en afvoerwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij brandbaar koelmiddel mogelijk vrijkomt in het omliggend gebied. Voorafgaand aan de werkzaamheden, moet het gebied rondom de apparatuur worden geïnspecteerd om brand- of ontstekingsgevaren uit te sluiten. VERBODEN TE ROKEN-borden moeten zichtbaar worden aangebracht.

7) Geventileerd gebied
Zorg ervoor dat het gebied in de open lucht is of goed geventileerd is voordat u in het systeem breekt of hete werkzaamheden verricht. Een zekere mate van ventilatie moeten worden aangehouden tijdens de werkzaamheden. De ventilatie moet al het vrijgekomen koelmiddel veilig verspreiden en bij voorkeur naar de buitenlucht afvoeren.

8) Controle van koelapparatuur
Vervangende elektrische componenten moeten geschikt zijn voor hun beoogde doel en de juiste specificatie hebben. De onderhoudsrichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden nageleefd. Neem bij twijfel contact op met de technische ondersteuning van de fabrikant. De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken:

- De omvang van de lading moet in overeenstemming zijn met de ruimte waarin de koelmiddel bevattende onderdelen zijn geïnstalleerd;
- De ventilatieapparatuur en -uitlaten werken naar behoren en zijn niet verstopt;
- Als een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moeten de secundaire circuits worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel; de markering op de apparatuur blijft zichtbaar en leesbaar.
- Onleesbare markeringen, indicaties en borden moeten worden gecorrigeerd;
- Koelpijp of -componenten moeten worden geïnstalleerd op een plaats waar het onwaarschijnlijk is dat ze worden blootgesteld aan een substantie die componenten met koelmiddel kan aantasten, tenzij de componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of voldoende beschermd zijn tegen corrosie.

9) Controle van elektrische apparaten
Voorafgaand aan de reparatie en onderhoud aan elektrische componenten moeten veiligheidscontroles en componenteninspectieprocedures worden uitgevoerd. Bij een storing die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten tot de storing naar tevredenheid is verhopen. Als de storing niet meteen kan worden verholpen maar een verdere werking noodzakelijk is, moet een passende tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit zal worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn.

Deze voorafgaande veiligheidscontroles omvatten:

- Dat condensatoren zijn ontladen: dit moet worden gedaanop een veilige manier om vonkvorming te voorkomen;
- Ervoor zorgen dat er geen onder spanning staande componenten en bedrading bloot komen te liggen tijdens het vullen, afpompen, doorspoelen of ontluchten van het systeem;
- Het systeem moet betrouwbaaren correct geaard zijn.

10) Reparatie van afgedichte componenten

a) Bij het repareren van afgedichte componenten moet voor het verwijderen van deksels enz. alle elektrische voeding zijn losgekoppeld van de apparatuur waaraan zal worden gewerkt. Als elektrische voeding absoluut noodzakelijk is tijdens het onderhoud van de apparatuur, moet een permanente vorm van lekdetectie worden geplaatst bij het meest kritieke punt om te waarschuwen voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

b) Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de onderstaande punten om ervoor te zorgen dat de behuizing tijdens de werkzaamheden aan elektrische componenten niet dusdanig wordt gewijzigd dat het beschermingsniveau negatief wordt beïnvloed. Dit omvat schade aan kabels, een buitensporig aantal aansluitingen, aansluitklemmen die niet volgens de originele specificaties zijn gemaakt, schade aan verzegelingen, onjuiste montage van kabeldoorvoeren enz.

- Verzeker dat het apparaat veilig is gemonteerd.
- Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig zijn aangetast dat ze binnendringen van brandbare gassen mogelijk maken. Vervangende onderdelen moeten voldoen aan de specificaties van de fabrikant.

OPMERKING

Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van sommige lekdetectieapparatuur negatief beïnvloeden. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet te worden geïsoleerd voordat u eraan werkt.

11) Reparatie van intrinsiek veilige componenten
Zorg ervoor dat de permanente inductieve of capacitieve belasting op het circuit niet hoger is dan de toelaatbare spanning en stroomsterkte voor de gebruikte apparatuur. Intrinsiek veilige componenten zijn de enige typen waaraan gewerkt kan worden in de aanwezigheid van een brandbare omgevingslucht. De testapparatuur moet de juist spanning hebben. Vervang componenten alleen met componenten die door de fabrikant zijn voorgeschreven. Andere onderdelen kunnen gelekt koelmiddel ontsteken dat zich in de omgevingslucht bevindt.

12) Bedrading
Controleer of de bedrading niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige milieueffecten. Bij de controle moet ook rekening worden gehouden met de gevolgen van veroudering of continue trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

13) Detectie van brandbare koelmiddelen
In geen geval mogen potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detectie van koelmiddellekken. Een halide-lekzoeklamp (of andere detectoren met een niet-afgeschermde vlam) mogen niet worden gebruikt.

14) Lekdetectiemethoden
De volgende lekdetectiemethoden zijn aanvaardbaar voor systemen die brandbare koelmiddelen bevatten. Elektronische lekdetectoren moeten worden gebruikt om brandbare koelmiddelen te detecteren, maar de gevoeligheid is mogelijk niet afdoende of moet opnieuw worden gekalibreerd (detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een koelmiddelvrij gebied). Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het koelmiddel. Lekdetectieapparatuur moet op een LFL-percentage van het koelmiddel worden ingesteld en worden gekalibreerd aan de hand van het gebruikte koelmiddel en het passend gaspercentage (maximaal 25%) wordt bevestigd. Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van schoonmaakmiddelen met chloor moet worden vermeden omdat de reactie van chloor met het koelmiddel de koperen leidingen kan corroderen. Als een lek vermoed wordt, moeten alle niet-afgeschermde vlammen verwijderd of gedoofd worden. Wanneer een koelmiddellek vastgesteld wordt dat hard moet worden gesoldeerd, moet alle koelmiddel uit het systeem worden afgepompt, of worden geïsoleerd (met behulp van afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat ver verwijderd is van het lek. Het systeem moet zowel voor als tijdens het hard solderen worden doorgespoeld met zuurstofvrije stikstof (OFN).

15) Verwijdering en evacuatie
Conventionele procedures moeten worden toegepast bij het onderbreken van het koelcircuit voor reparatie- of andere doeleinden. Met oog op brandgevaar is het is echter belangrijk om de beste praktijken te volgen. De volgende procedures moeten worden nageleefd:

- Koelmiddel verwijderen;
- Spoel het systeem door met inert gas;
- Evacueer;
- Spoel opnieuw door met inert gas;
- Open het circuit door te snijden of hardsolderen.

Het koelmiddel moet worden afgepompt naar de daarvoor bestemde opvangcilinders. Het systeem moet worden gespoeld met OFN om het apparaat veilig te stellen. Dit proces moet mogelijk meerdere keren herhaald worden.

Perslucht of zuurstof mogen niet worden gebruikt voor deze taak.
Het doorspoelen wordt gedaan door het vacuüm in het systeem te breken met OFN en door te gaan met vullen tot de bedrijfsdruk is bereikt, om vervolgens naar de omgevingslucht te ventileren en tot slot een vacuüm te trekken. Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelmiddel meer in het systeem zit.

Wanneer de laatste vulling van OFN wordt toegepast, zal het systeem zich ontluchten tot aan de atmosferische druk om de werkzaamheden mogelijk te maken. Dit proces is absoluut noodzakelijk wanneer er hard-soldeerwerkzaamheden moeten worden verricht op de leidingen.
Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp zich niet in de buurt van ontstekingsbronnen bevindt en dat er genoeg ventilatie is.

16) Vulprocedures
Naast de conventionele vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden nageleefd:

- Zorg ervoor dat bij gebruik van laadapparatuur geen verontreiniging met verschillende koelmiddelen optreedt. Om de hoeveelheid koelmiddel in slangen of leidingen tot een minimum te beperken, moet u ervoor zorgen dat ze zo kort mogelijk worden gehouden.

- Cilinders moeten rechtop worden gehouden.
- Zorg ervoor dat het koelmiddelsysteem geaard is voordat u het systeem vult met koelmiddel.
- Label het systeem wanneer het vullen is voltooid (of daarvoor).
- Uiterste voorzichtigheid is geboden om het koelmiddelsysteem niet overmatig te vullen.
- Voor het vullen van het systeem moet de systeemdruk worden getest met OFN. Het systeem moet op lekken worden getest na het vullen, voorafgaand aan inbedrijfstelling. Een aanvullende lektest moet worden uitgevoerd voordat de locatie wordt verlaten.

17) Buitenbedrijfstelling
Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het noodzakelijk dat de monteur volledig en op gedetailleerde wijze vertrouwd is met de apparatuur. De aanbevolen beste praktijk is dat alle koelmiddel veilig wordt afgepompt. Voordat de taak wordt uitgevoerd moet een monster worden genomen van de olie en het koelmiddel.

Voor het geval dat analyse vereist is voorafgaand aan het hergebruik van het afgepompte koelmiddel. De beschikbaarheid van elektrische voeding is noodzakelijk voordat aan de taak wordt begonnen.
a) Raak vertrouwd met de apparatuur en zijn werking.
b) Isoleer het systeem elektrisch
c) Zorg voor het uitvoeren van de procedure ervoor dat:

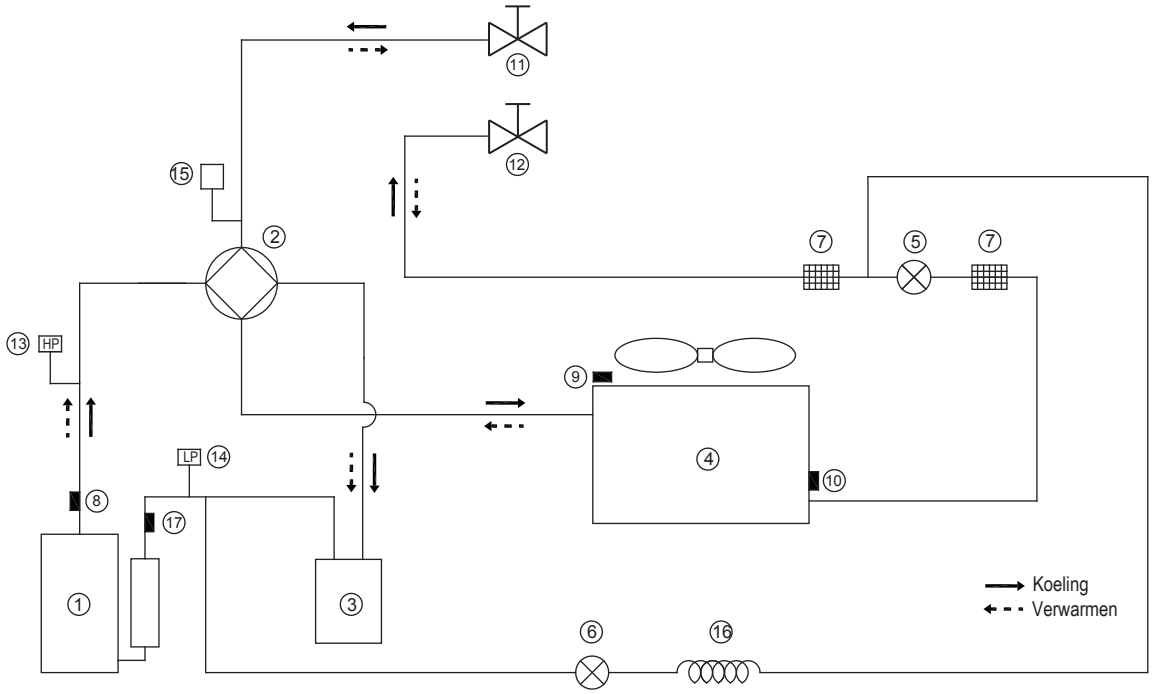
- Mechanische afhandelingsapparatuur beschikbaar is voor afhandeling van koelmiddelcilinders, indien nodig;
- Alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt;
- Het afpompproces te allen tijde onder toezicht staat van een deskundige;
- De afpompunits en -cilinders voldoen aan de passende normen.

d) Zuig het koelmiddelsysteem af, indien mogelijk.
e) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak dan een spruitstuk zodat het koelmiddel uit de verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.
f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voor het afpompen.
g) Start de afpompunit en gebruik deze volgens de instructies van de fabrikant.
h) Vul de cilinders niet overmatig. (niet meer dan 80% van het totale cilindervolume).
i) Overschrijd niet de maximale bedrijfsdruk van de cilinder, zelfs niet tijdelijk.
j) Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, moet u ervoor zorgen dat de cilinders en de apparatuur snel van de locatie worden verwijderd en alle afsluitkleppen op de apparatuur zijn gesloten.
k) Het afgepompte koelmiddel mag niet worden gebruikt in een ander koelmiddelsysteem, tenzij het wordt gezuiverd en gecontroleerd. 18) Labeling
De apparatuur moet worden voorzien van een label dat aangeeft dat deze geen koelmiddel meer bevat en buiten bedrijf is gesteld. Het label moet gedateerd en getekend worden. Zorg ervoor dat apparatuur is voorzien van labels die aangeven dat de apparatuur brandbaar koelmiddel bevat.

19) Afpompen
Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, voor onderhoud of buitenbedrijfstelling, is het een aanbevolen goede praktijk om alle koelmiddelen veilig te verwijderen.
Zorg bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders ervoor dat alleen geschikte koelmiddelcilinders worden gebruikt. Zorg ervoor dat er voldoende cilinders beschikbaar zijn voor de totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem. Alle gebruikte cilinders zijn speciaal bedoeld en moeten gelabeld worden voor het afgepompte koelmiddel (oftewel, speciale cilinders voor het afpompen van koelmiddel). Cilinders moeten worden voorzien van een overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen die goed werken.
Lege koelmiddelcilinders moeten worden afgevoerd en, indien mogelijk, worden gekoeld voor vóór het afpompen.
De afpompapparatuur moet in goed staat verkeren, met een set van gebruiksinstructies voorhanden, en geschikt zijn voor het afpompen van brandbare koelmiddelen. Bovendien moet een set van goed werkende, gekalibreerde weegschalen beschikbaar zijn.
Slangen moeten voorzien worden van goed werkende, lekvrije sluitkoppelingen. Controleer voordat u de afpompunit gebruikt of deze goed werkt, goed is onderhouden en dat bijbehorende elektrische componenten afgedicht zijn om ontsteking van eventueel vrijgekomen koelmiddel te voorkomen. Raadpleeg de fabrikant bij twijfel.
Het afgepompte koelmiddel moet worden teruggebracht naar de leverancier in de juiste cilinder en met een WTN-document (“Waste Transfer Note”) dat alle relevante gegevens van de overdracht bevat. Vermeng geen koelmiddelen in de afpompunits en vooral niet in de cilinders.
Zorg bij het verwijderen van de compressor of compressorolie ervoor dat ze zijn afgevoerd tot een acceptabel niveau zodat er geen brandbaar koelmiddel in de smeerolie overblijft. Het afvoerproces moeten worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leveranciers wordt teruggebracht. Alleen de elektrische verwarming naar de compressorbehuizing mag worden gebruikt om dit proces te versnellen. Olie moet op een veilige manier uit een systeem worden afgevoerd.

20) Vervoer, markering en opslag voor apparaten
Vervoer van apparatuur met brandbare koelmiddelen volgens de vervoersvoorschriften
De markering van apparatuur met borden volgens de lokale voorschriften
De verwijdering van apparatuur met brandbare koelmiddelen volgens de nationale voorschriften
Opslag van apparatuur/toestellen
De opslag van de apparatuur moet gebeuren volgens de instructies van de fabrikant.
Opslag van verpakte (onverkochte) apparatuur
Opslagverpakkingsbescherming moet op een dusdanige manier worden toegepast dat mechanische schade aan de apparatuur in de verpakking niet leidt tot koelmiddellekkage.
Het maximumaantal onderdelen dat gezamenlijk mag worden opgeslagen wordt bepaald door de lokale voorschriften.

BIJLAGE A: koelmiddelcyclus

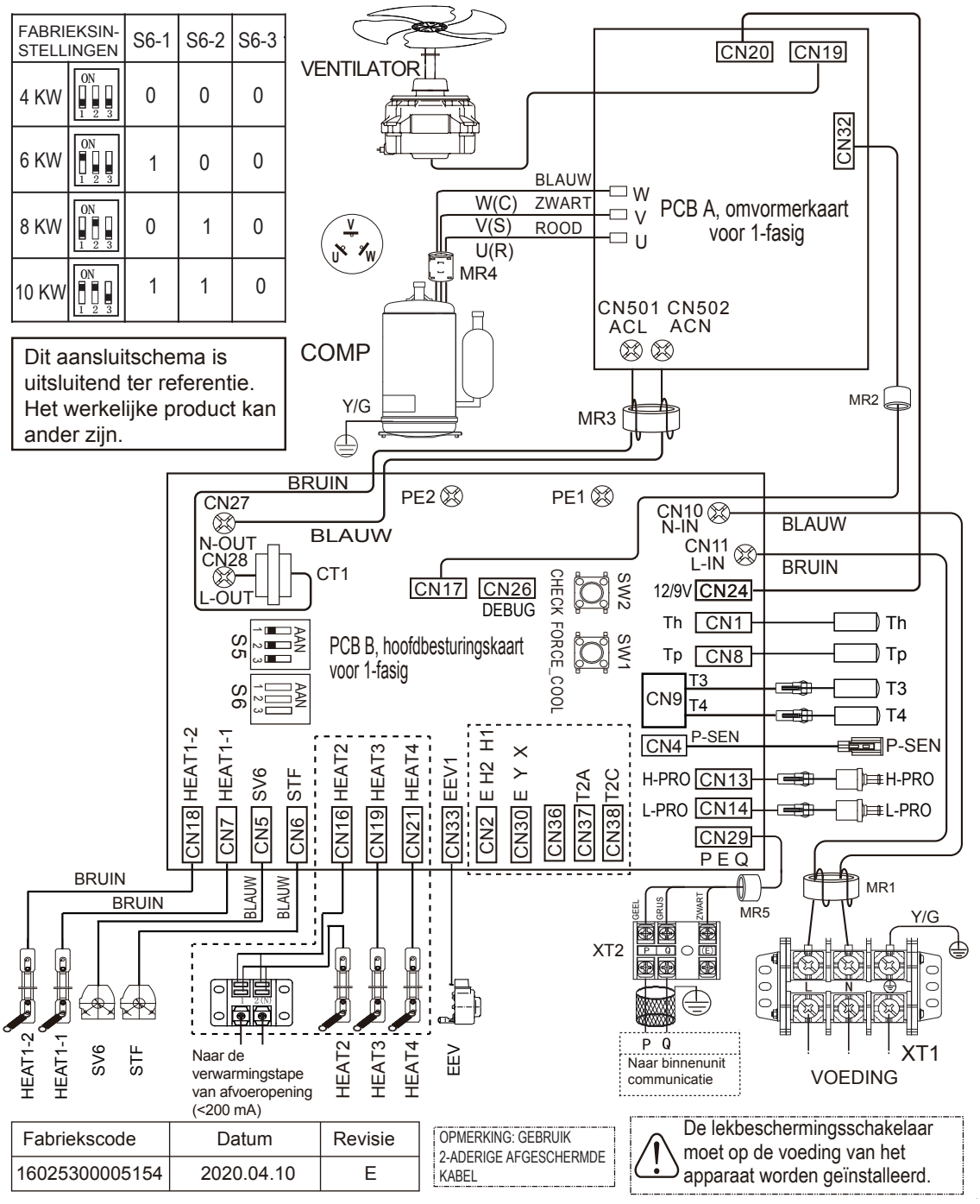


Item	Omschrijving	Item	Omschrijving
1	Compressor	10	Buitenwisselaarsensor
2	4-wegklep	11	Afsluiter (gas)
3	Gasvloeistofscheider	12	Afsluiter (vloeistof)
4	Luchtzijde van de warmtewisselaar	13	Hogedrukschakelaar
5	Elektronische expansieklep	14	Lagedrukschakelaar
6	Elektromagnetische terugslagklep	15	Druksensor
7	Filter	16	Capillair
8	Afvoertemperatuursensor	17	Aanzuigtemperatuursensor
9	Buitentemperatuursensor		

ANNEX B: elektrisch aangestuurd aansluitschema 4/6/8/10 kW

FABRIEKSIN-STELLINGEN		S6-1	S6-2	S6-3
4 KW		0	0	0
6 KW		1	0	0
8 KW		0	1	0
10 KW		1	1	0

Dit aansluitschema is uitsluitend ter referentie. Het werkelijke product kan ander zijn.

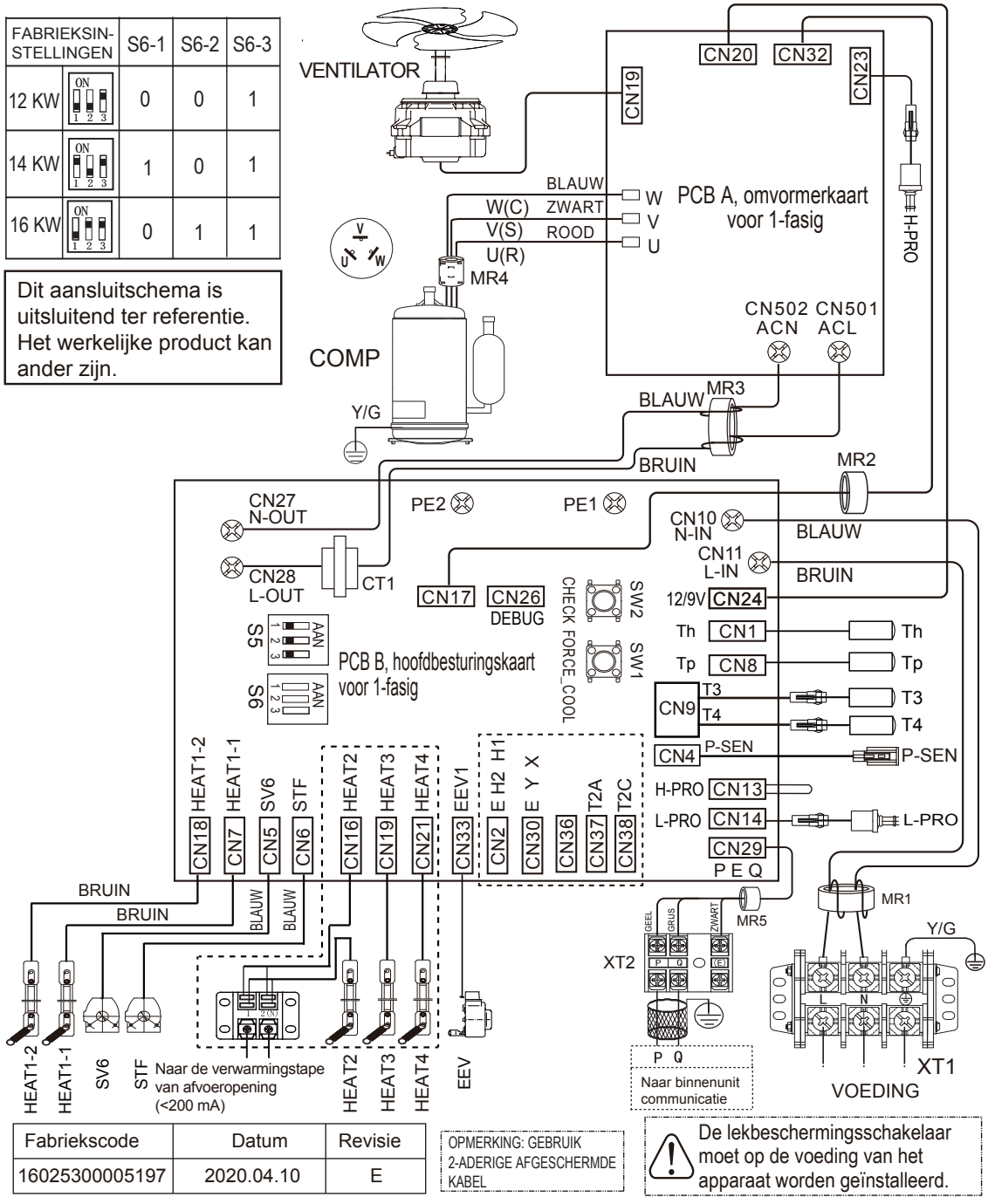


Fabriekscode	Datum	Revisie
16025300005154	2020.04.10	E

OPMERKING: GEBRUIK 2-ADERIGE AFGESCHERMDE KABEL

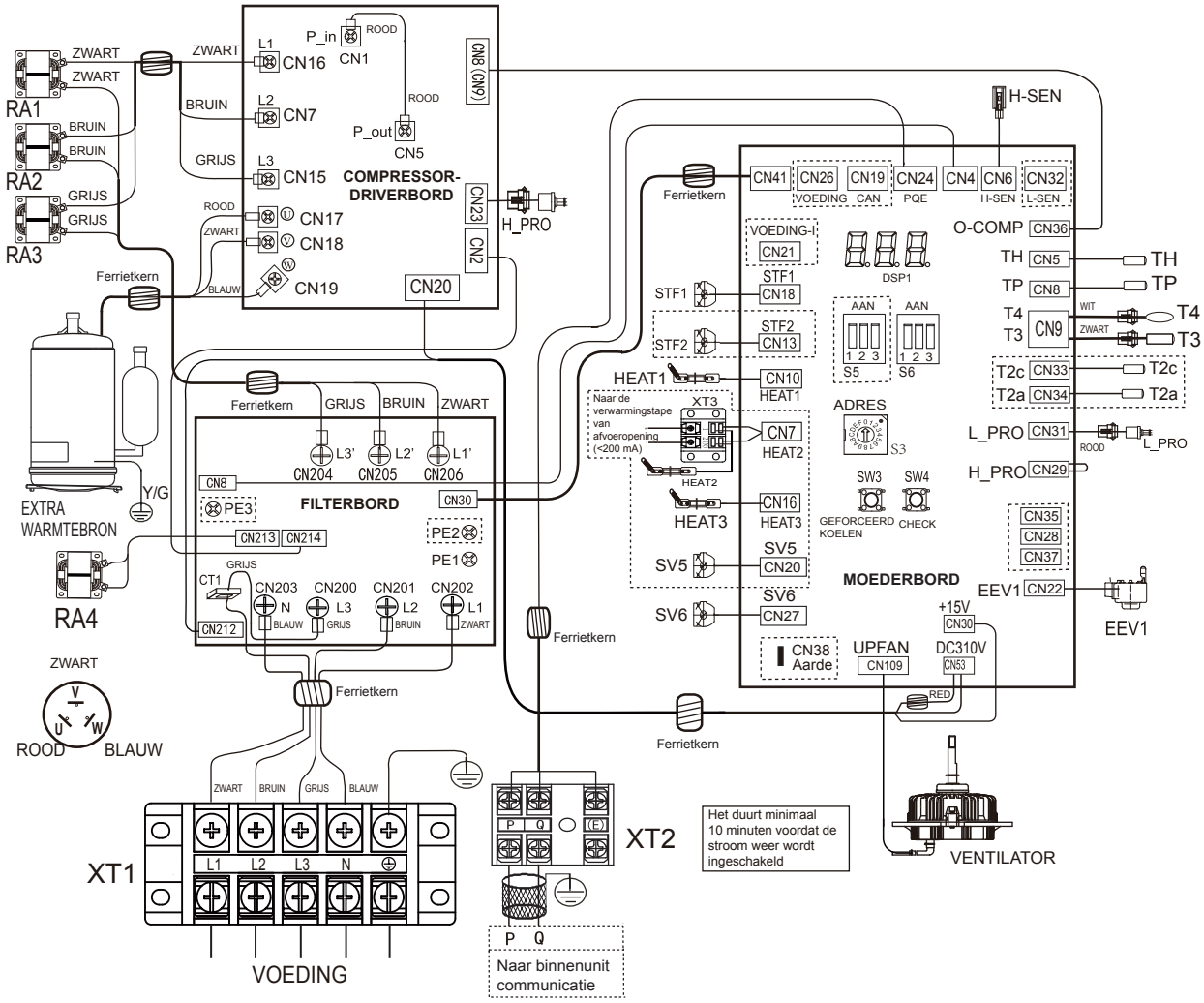
De lekbeschermingsschakelaar moet op de voeding van het apparaat worden geïnstalleerd.

BIJLAGE C: elektrisch aangestuurd aansluitschema 12/14/16 kW



Fabriekscode	Datum	Revisie
16025300005197	2020.04.10	E

BIJLAGE D: elektrisch aangestuurd aansluitschema 3-fasig 12/14/16 kW



Code van temperatuursensor	Eigenschapswaarden
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}$=4100K , $R_{25℃}$=10kΩ
T5(Tp)	$B_{25/50}$=3950K , $R_{90℃}$=5kΩ

De lekbeveiligingsschakelaar moet op de voeding van de elektrische verwarming worden geïnstalleerd.

Apparatuur moet geaard worden.

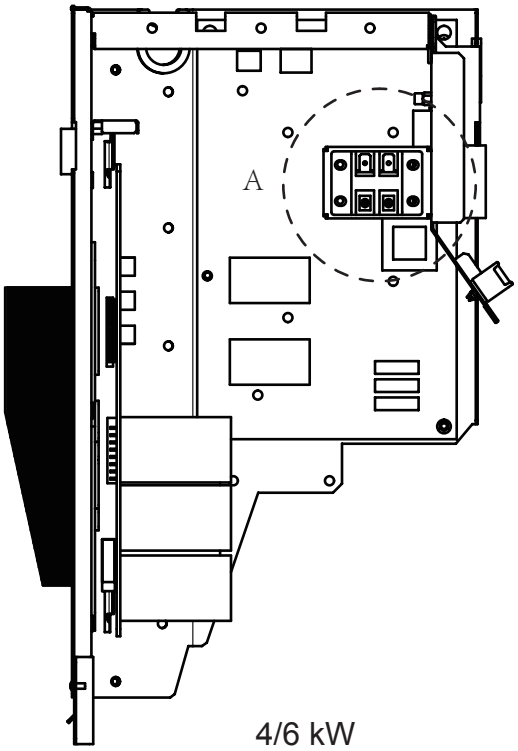
FABRIEKSIN-STELLINGEN		S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON 1 2 3	0	0	0
14KW	ON 1 2 3	1	0	0
16KW	ON 1 2 3	0	1	0

Dit aansluitschema is uitsluitend ter referentie. Het werkelijke product kan ander zijn.

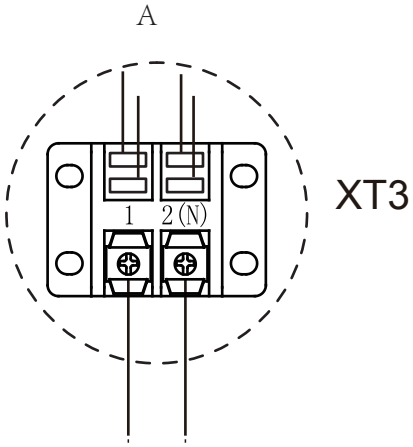
Fabriekscode	Datum	Revisie
16025300005134	2020.4.10	F

BIJLAGE C:
de E-verwarmingstape bij de afvoeropening aanbrengen (door de klant)

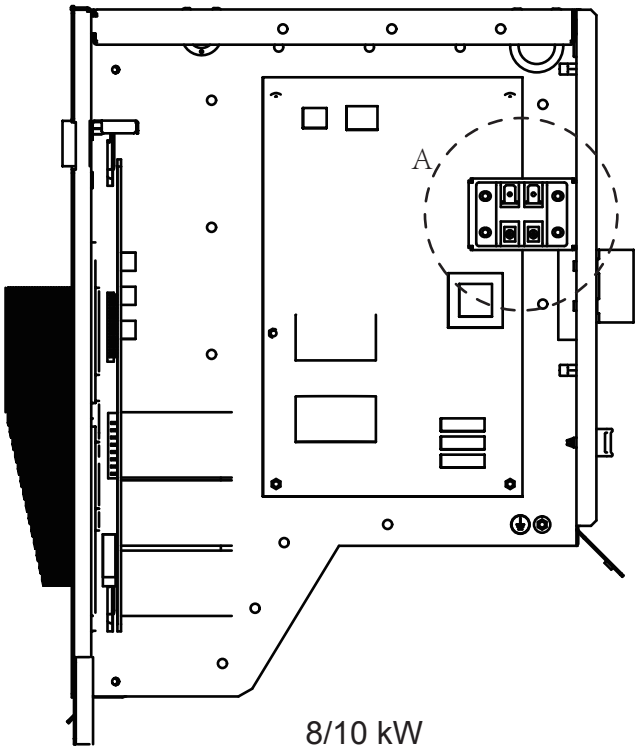
Breng de E-verwarmingstape aan bij de afvoeropening naar de XT3-draadkoppeling.



4/6 kW



Naar de verwarmingstape van afvoeropening

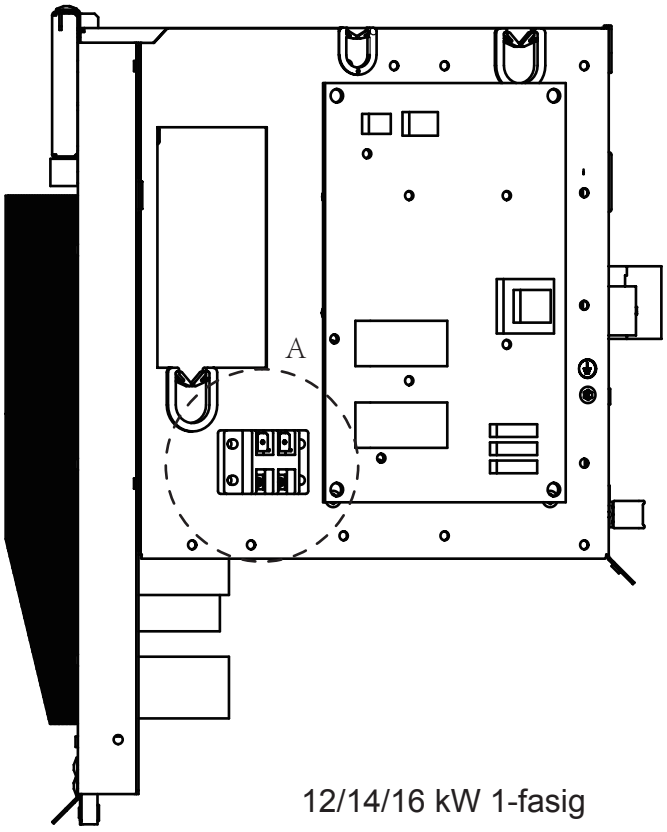


8/10 kW

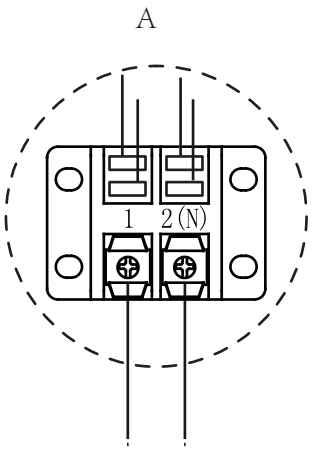
OPMERKING

De afbeelding is alleen ter referentie, raadpleeg het werkelijke product.

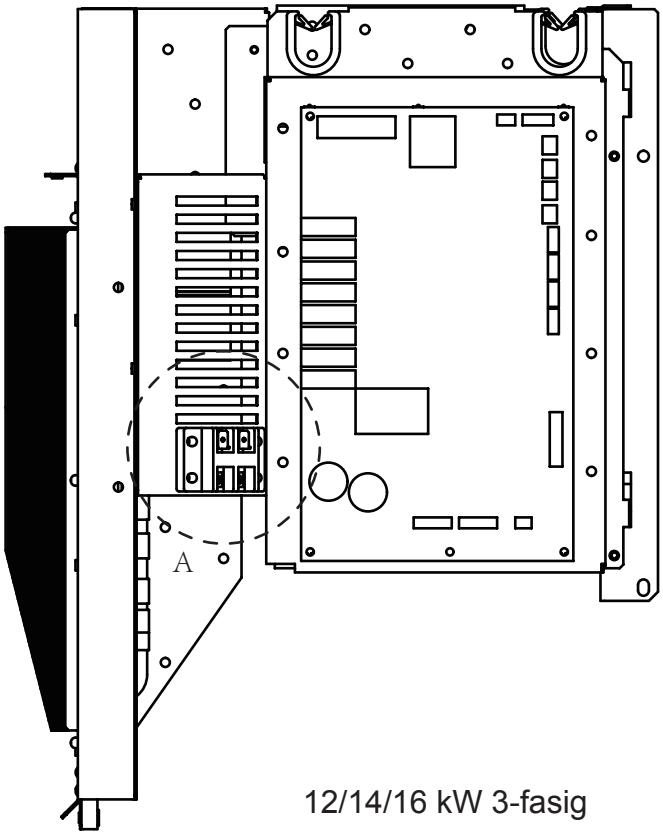
De spanning van de E-verwarmingstape mag niet hoger zijn dan 40 W/200 mA, voedingsspanning 230 VAC.



12/14/16 kW 1-fasig



Naar de verwarmingstape van afvoeropening



12/14/16 kW 3-fasig

OPMERKING

De afbeelding is alleen ter referentie, raadpleeg het werkelijke product.
De spanning van de E-verwarmingstape mag niet hoger zijn dan 40 W/200 mA, voedingsspanning 230 VAC.

SPIS TREŚCI

1 KWESTIE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA 02

2 AKCESORIA 05

- 2.1 Akcesoria dołączone do jednostki 05

3 PRZED MONTAŻEM 05

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CHŁODZIWA 06

5 MIEJSCE MONTAŻU 07

- 5.1 Wybór lokalizacji w zimnych klimatach 08
- 5.2 Zabezpieczenie przed promieniami słońca 08

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W RAMACH MONTAŻU 09

- 6.1 Wymiary 09
- 6.2 Wymogi w zakresie montażu 09
- 6.3 Pozycja otworu odpływowego 10
- 6.4 Wymogi w zakresie przestrzeni montażowej 10

7 INSTALACJA RURY ŁĄCZĄCEJ 11

- 7.1 Orurowanie chłodziwa 11
- 7.2 Wykrywanie wycieków 12
- 7.3 Izolacja termiczna 12
- 7.4 Metoda połączenia 13
- 7.5 Usuń brud lub wodę z rury 14
- 7.6 Kontrola szczelności 14
- 7.7 Odprowadzanie powietrza pompą próżniową 14
- 7.8 Ilość chłodziwa do podania 14

8 OPRZEWODOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ 15

- 8.1 Środki ostrożności związane z pracami elektrycznymi 15
- 8.2 Środki ostrożności w zakresie oprzewodowania zasilacza 15
- 8.3 Wymogi w zakresie zabezpieczeń 16
- 8.4 Zdejmij osłonę skrzynki przełączników 16
- 8.5 Aby ukończyć izolację jednostek zewnętrznych 17

9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI 17

- 9.1 Demontaż jednostki 17
- 9.2 Elektroniczna skrzynka sterownicza 18
- 9.3 Jednostki jednofazowe 4~16 kW 19
- 9.4 Jednostki trójfazowe 12~16 kW 22

10 BIEG TESTOWY 25

11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W PRZYPADKU WYCIEKU CHŁODZIWA 25

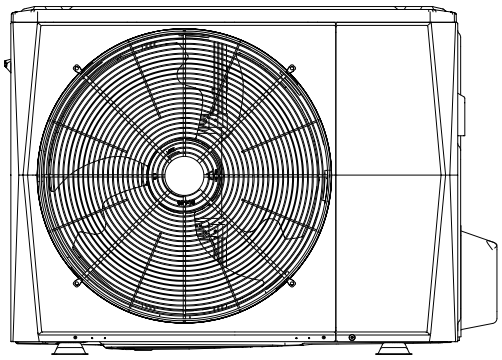
12 PRZEKAZANIE KLIENTOWI 26

13 PRACA I WYDAJNOŚĆ 28

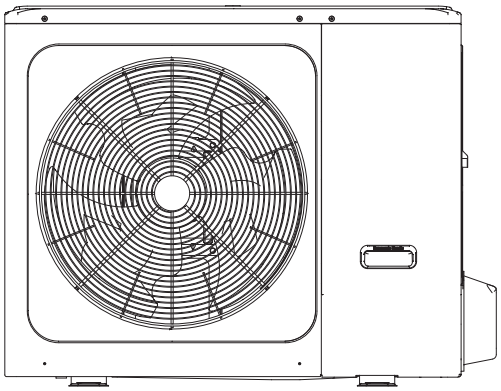
- 13.1 Sprzęt zabezpieczający 28
- 13.2 Informacje o odcięciu zasilania 28
- 13.3 Wydajność grzewcza 28
- 13.4 Funkcja ochrony sprężarki 28
- 13.5 Chłodzenie i grzanie 28
- 13.6 Funkcje grzania 28
- 13.7 Odszranianie w ramach grzania 28
- 13.8 Kody błędów 29

14 DANE TECHNICZNE 34

15 INFORMACJE O SERWISIE 36

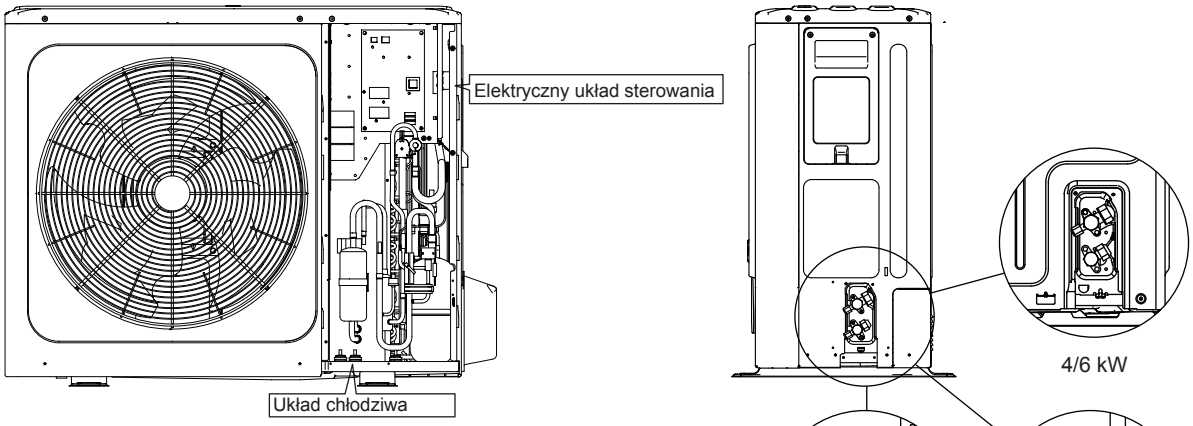


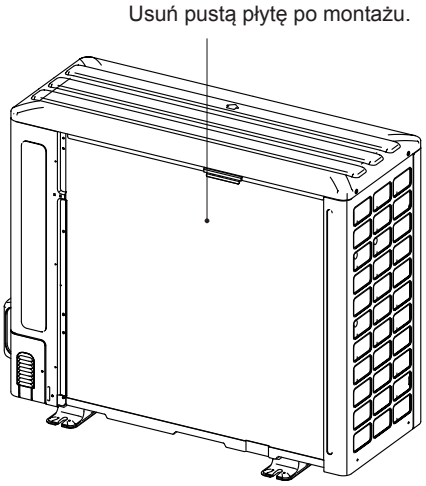
4/6 kW

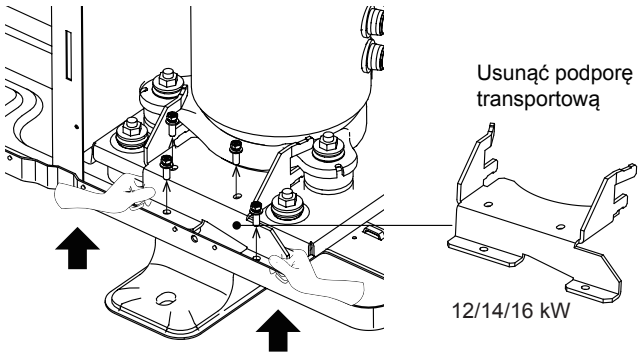


8/10/12/14/16 kW

Schemat oprzewodowania: 8/10 kW podano jako przykład







INFORMACJA

- W pierwszej kolejności zdejmij pokrywę izolacji akustycznej sprężarki.
  Upewnij się, że wsporniki transportowe zostały usunięte.
  Nie usunięcie ich może spowodować wibracje i dziwne odgłosy podczas pracy urządzenia.
  Podczas wykonywania powyższej operacji noś rękawiczki, aby uniknąć zadrapań na dłoniach.
  Po zdjęciu wspornika transportowego przywróć osłonę przeciwdźwiękową.

1 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Środki ostrożności wymienione w dokumencie dzielą się na poniższe kategorie. Są one ważne, dlatego miej je zawsze na uwadze.

Znaczenie symboli NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA i INFORMACJA.

i INFORMACJE

- Przed montażem uważnie przeczytaj instrukcję. Zachowaj instrukcję w łatwo dostępnym miejscu do późniejszego wglądu.
- Nieprawidłowy montaż sprzętu lub akcesoriów może być przyczyną porażenia prądem, krótkiego spięcia, wycieku, pożaru lub uszkodzenia sprzętu. Używaj wyłącznie akcesoriów wykonanych przez dystrybutora przeznaczonych do użytku ze sprzętem. Montaż zleć wykwalifikowanej osobie.
- Wszystkie czynności wymienione w instrukcji muszą przeprowadzać licencjonowani technicy. Pamiętaj o odpowiednich środkach ochrony indywidualnej, takich jak rękawice czy gogle ochronne, podczas montażu lub konserwacji jednostki.
- Dodatkowe wsparcie uzyskasz od lokalnego dystrybutora.



Uwaga: ryzyko pożaru / łatwopalne materiały

⚠ OSTRZEŻENIE

Serwis wykonuj wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta sprzętu. Konserwacje i naprawy wymagające wsparcia wykwalifikowanego personelu mogą być wykonywane pod nadzorem osoby uprawnionej do użytku łatwopalnych chłodziw.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować zgonem lub poważnym urazem.

⚠ OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować zgonem lub poważnym urazem.

⚠ UWAGA

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, której wystąpienie może skutkować nieznacznym lub umiarkowanym urazem. Służy również jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi praktykami.

INFORMACJA

Oznacza sytuacje, które mogą być przyczyną przypadkowego uszkodzenia sprzętu lub mienia.

Wyjaśnienia symboli na jednostce wewnętrznej lub zewnętrznej

	OSTRZEŻENIE	Symbol oznacza, że w urządzeniu wykorzystywane jest łatwopalne chłodziwo. Jeśli chłodziwo wycieknie i zostanie wystawione na zewnętrzne źródło zapłonu, istnieje ryzyko pożaru.
	UWAGA	Symbol oznacza konieczność uważnego zapoznania się z instrukcją.
	UWAGA	Symbol oznacza, że sprzęt powinien obsługiwać personel serwisu na podstawie instrukcji montażu.
	UWAGA	Symbol oznacza, że sprzęt powinien obsługiwać personel serwisu na podstawie instrukcji montażu.
	UWAGA	Symbol oznacza, że dostępne są informacje, np. instrukcja obsługi lub montażu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zanim dotkniesz części złącz elektrycznych, wyłącz urządzenie wyłącznikiem zasilania.
- Po demontażu panelu serwisowego może dojść do przypadkowego dotknięcia części pod napięciem.
- Nigdy nie pozostawiaj jednostki bez nadzoru podczas montażu lub serwisu po demontażu panelu serwisowego.
- Nie dotykaj rur z gorącą wodą podczas pracy ani bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotykając gorących rur, możesz się oparzyć. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż orurowanie ostygnie lub ogrzeje się. Dotykaj orurowania wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj przełączników mokrymi palcami. Dotknięcie przełącznika mokrymi palcami może być przyczyną porażenia prądem.
- Przed dotknięciem części elektrycznej odetnij jednostkę od wszystkich źródeł zasilania.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Zerwij i wyrzuć plastikowe worki. Nie dopuść do tego, aby bawiły się nimi dzieci. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko uduszenia się dziecka plastikową torbą.
- W bezpieczny sposób zutylizuj materiały opakowaniowe, takie jak gwoździe czy inne elementy metalowe lub drewniane, które mogą powodować urazy.
- Poproś dystrybutora lub wykwalifikowanego pracownika o wykonanie montażu zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie montuj jednostki samodzielnie. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną do nieszczelności, porażenia prądem lub pożaru.
- Podczas montażu korzystaj wyłącznie z wyszczególnionych akcesoriów i części. Korzystanie z części innych niż wymienione może być przyczyną wycieku wody, porażenia prądem, pożaru i upadku jednostki z uchwytu.
- Zainstaluj jednostkę na fundamencie zdolnym do podtrzymania jej ciężaru. Niewystarczająca wytrzymałość fizyczna może być przyczyną upadku sprzętu i urazu.
- Podczas montażu zgodnego z instrukcją weź pod uwagę siłę wiatru, huragany czy trzęsienia ziemi. Nieprawidłowy montaż może być przyczyną wypadków z powodu upadku sprzętu.
- Upewnij się, że wszystkie prace elektryczne są wykonywane przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującym prawem oraz niniejszą instrukcją z zachowaniem oddzielnego obwodu. Niewystarczająca moc obwodu zasilacza lub nieprawidłowa konstrukcja instalacji elektrycznej może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Pamiętaj o montażu przerywacza awaryjnego uziemienia w sposób zgodny z obowiązującym prawem. Brak zainstalowanego przerywacza awaryjnego uziemienia może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru.
- Upewnij się, że oprzewodowanie jest bezpieczne. Używaj wymienionych drutów i upewnij się, że połączenia styków lub drutów są zabezpieczone przed wodą oraz innymi niesprzyjającymi siłami zewnętrznymi. Niekompletne połączenie lub nieprawidłowy montaż może być przyczyną pożaru.
- Podczas przygotowywania oprzewodowania zasilacza uformuj druty w sposób umożliwiający bezpieczne zamknięcie panelu przedniego. W przypadku braku panelu przedniego może dojść do przegrzania się styków, porażenia prądem lub pożaru.
- Po ukończeniu montażu upewnij się, że nie wycieka chłodziwo.
- Nigdy nie dotykaj bezpośrednio chłodziwa, aby uniknąć poważnego odmrożenia. Nie dotykaj rur z chłodziwem podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia, ponieważ mogą być one gorące lub zimne, zależnie od stanu chłodziwa, które w nich płyną, sprężarki oraz innych części obiegu chłodziwa. Dotykanie rur chłodziwa grozi oparzeniami lub odmrożeniami. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż rury ostygną lub ogrzeją się. Dotykaj rur wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.
- Nie dotykaj części wewnętrznych (pompa, grzałka dodatkowa itp.) podczas pracy i bezpośrednio po wyłączeniu urządzenia. Dotknięcie części wewnętrznej może być przyczyną oparzenia. Aby uniknąć urazu, poczekaj, aż części wewnętrzne ostygną lub ogrzeją się. Dotykaj części wewnętrznych wyłącznie po założeniu rękawic ochronnych.

⚠ UWAGA

- Uziem jednostkę.
- Opór uziemienia musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Nie podłączaj uziemienia do rur z gazem ani wodą, odgromników ani do uziemienia linii telefonicznych.
- Niepełne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.
  - Rury z gazem: pożar lub wybuch może wystąpić w przypadku wycieku gazu.
  - Rury z wodą: twarde winylowe rury nie sprawdzą się jako uziemienie.
  - Odgromniki lub druty uziemiające telefony: próg elektryczny może wzrosnąć ponad normę w przypadku uderzenia pioruna.
- Zainstaluj przewód zasilający przynajmniej 1 metr (3 stopy) od telewizorów lub odbiorników radiowych, aby wyeliminować zakłócenia lub szumy (zależnie od fal radiowych odległość 1 metra / 3 stóp może nie wystarczyć do eliminacji szumów).
- Nie myj jednostki. W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi oprzewodowania. Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, zleć jego wymianę producentowi, agentowi serwisowemu lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie, aby uniknąć zagrożenia.

- Nie instaluj jednostki w następujących miejscach:
  - Miejsca, w których znajduje się mgła z oleju mineralnego, rozpylony olej lub opary oleju. Plastikowe części mogą rozkładać się w takim środowisku, a przez to mogą powstawać luzy lub nieszczelności.
  - Miejsca, w który powstają żrące gazy (np. z kwasu siarkowego). Korozja miedzianych rur lub spawanych części może doprowadzić do wycieku chłodziwa.
  - Miejsca, w których znajdują się źródła fal elektromagnetycznych. Fale elektromagnetyczne mogą zakłócić pracę układu sterowania i spowodować awarię sprzętu.
  - Miejsca, w których mogą wyciekać łatwopalne gazy, gdzie w powietrzu może unosić się włókno węglowe lub łatwopalny pył, a także miejsca, w których obecne są lotne łatwopalne związki, np. opary rozcieńczalników lub benzyny. Gazy powyższego typu mogą być przyczyną pożaru.
  - Miejsca, w których powietrze zawiera wysokie stężenie soli, np. nadmorskie obszary.
  - Miejsca, w których często zmienia się napięcie, np. fabryki.
  - Pojazdy lub statki.
  - Miejsca, w których obecne są opary kwasów lub zasad.
- Urządzenia mogą używać dzieci, które ukończyły 8 rok życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, zmysłowych i umysłowych, a także nieposiadające doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że nadzoruje je wykwalifikowana osoba lub zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz rozumieją potencjalne zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się jednostką. Dzieciom nie wolno czyścić ani konserwować jednostki pod nadzorem.
- Opiekunowie dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.
- Jeśli przewód zasilający zostanie uszkodzony, zleć jego wymianę producentowi, agentowi serwisowemu lub odpowiednio wykwalifikowanej osobie, aby uniknąć zagrożenia.
- UTYLIZACJA: nie utylizuj produktu z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Zbieraj odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia. Nie utylizuj urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Dostarczaj je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru dowiesz się od przedstawicieli władzy lokalnej. Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutylizowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą wydostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić powszechnemu zdrowiu i dobrostanowi.
- Oprzewodowanie musi przygotować wykwalifikowany technik zgodnie z krajowymi przepisami oraz niniejszym schematem obwodu. Należy z zachowaniem zgodności z przepisami prawa zainstalować w instalacji stałej rozłącznik dla wszystkich biegunów z minimalnym odstępem styków 3 mm oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe o natężeniu znamionowym nieprzekraczającym 30 mA.
- Przed przygotowaniem oprzewodowania/orurowania upewnij się, że obszar montażu jest bezpieczny (ściany, podłoga itp.) i wolny od ukrytych niebezpieczeństw, takich jak woda, prąd czy gaz.
- Przed montażem sprawdź, czy zasilacz użytkownika jest zgodny z wymogami w zakresie instalacji elektrycznej jednostki (dotyczy między innymi niezawodnego uziemienia, wycieków, obciążenia prądem średnicy drutu itp.). Jeśli wymogi w zakresie instalacji elektrycznej produktu nie zostaną spełnione, nie wolno używać produktu do czasu usunięcia problemów.
- Podczas scentralizowanej instalacji wielu klimatyzatorów sprawdź bilans obciążenia zasilacza trójfazowego i upewnij się, że kilka jednostek nie zostanie podłączonych do tej samej fazy zasilacza trójfazowego.
- Zainstaluj produkt i zabezpiecz, stosując środki wzmacniające, o ile okażą się konieczne.

INFORMACJA

- Informacje o gazach fluorowanych
  - Klimatyzator zawiera gazy fluorowane. Aby dowiedzieć się szczegółów w zakresie konkretnego gazu i jego ilości, zapoznaj się z etykietami na jednostce. Zachowaj zgodność z przepisami dotyczącymi gazów.
  - Działania, takie jak montaż, serwis, konserwacja i naprawa, mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanych techników.
  - Demontaż i recykling produktu zleć certyfikowanemu technikowi.
  - Jeśli w jednostce zainstalowano układ wykrywania wycieków, musi być sprawdzany pod kątem wycieków przynajmniej co 12 miesięcy. Po każdej kontroli jednostki pod kątem szczelności koniecznie sporządzaj dokumentację działań.

2 AKCESORIA

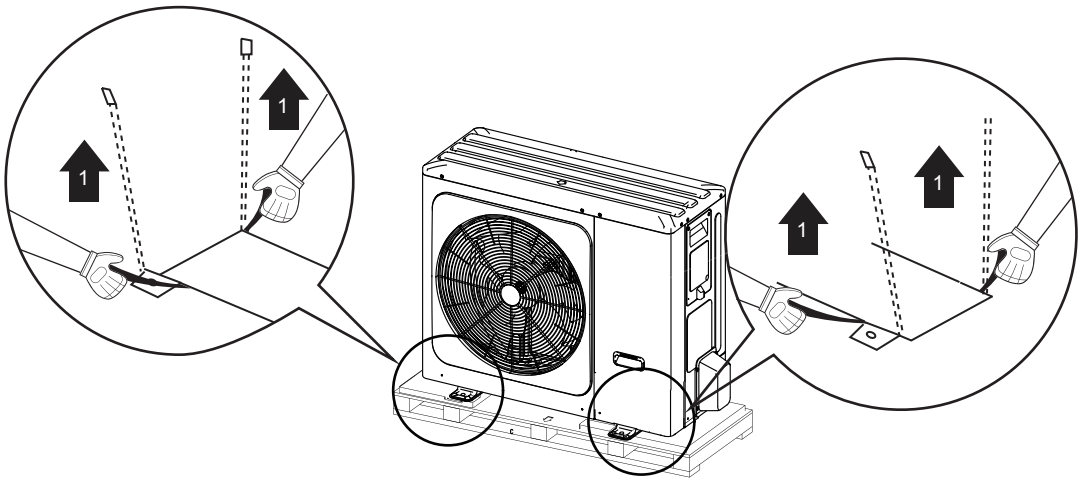
2.1 Akcesoria dołączone do jednostki

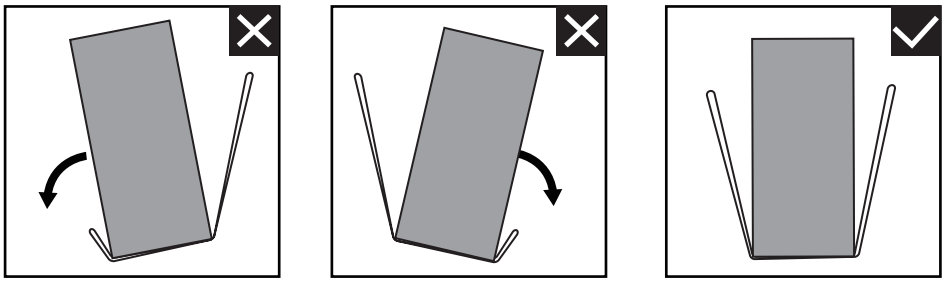
Okucia montażowe		
Nazwa	Kształt	Ilość
Instrukcja montażu i obsługi jednostki zewnętrznej (niniejszy dokument)		1
Instrukcja z danymi technicznymi		1
Zespół rury połączeniowej wylotu wody		1
Znakowanie energetyczne		1

3 PRZED MONTAŻEM

- **Przed montażem**
  Sprawdź nazwę modelu i numer seryjny jednostki.
- **Przenoszenie**

1. Przenoś jednostkę, korzystając z zawiesia po lewej i uchwytu z prawej. Ciągnij obie strony zawiesia jednocześnie, aby nie doszło do upadku jednostki z zawiesia.

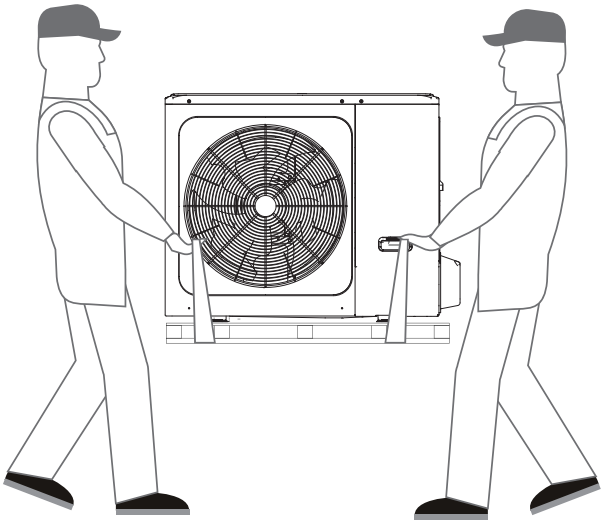




2. Podczas przenoszenia jednostki:

obie strony zawiesia muszą być na tym samym poziomie,

zachowaj prostą postawę.



3. Po montażu jednostki usuń zawiesie z jednostki, ciągnąc 1 stronę zawiesia.

⚠ UWAGA

- Aby uniknąć urazu, nie dotykaj wlotu powietrza i aluminiowych żeber jednostki.
- Nie używaj zacisków w przypadku kratek wentylatora, aby nie uszkodzić jednostki.
- Jednostka jest zbyt ciężka! Zapobiegnij upadkom urządzenia w wyniku nieodpowiedniego pochylenia podczas przenoszenia.

4 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE CHŁODZIWA

Produkt zawiera gaz fluorowany. Zabrania się uwalniania takich gazów do atmosfery.

Typ chłodziwa: R32, wysokość współczynnika ocieplenia globalnego (GWP): 675.

GWP = współczynnik ocieplenia globalnego

Model	Objętość chłodziwa fabrycznie podana do jednostki	
	Chłodziwo/kg	Ekwiwalent w tonach CO_2
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Objętość chłodziwa fabrycznie podana do jednostki	
	Chłodziwo/kg	Ekwiwalent w tonach CO_2
Jednofazowa 12 kW	1,84	1,24
Jednofazowa 14 kW	1,84	1,24
Jednofazowa 16 kW	1,84	1,24
Trójfazowa 12 kW	1,84	1,24
Trójfazowa 14 kW	1,84	1,24
Trójfazowa 16 kW	1,84	1,24

⚠ UWAGA

- Częstotliwość kontroli pod kątem wycieków chłodziwa
  - Sprzęt, który zawiera mniej niż 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych, lub sprzęt hermetyczny z odpowiednimi oznaczeniami zawierający mniej niż 6 kg fluorowanych gazów cieplarnianych nie podlega kontrolom pod kątem szczelności.
  - W przypadku jednostek z fluorowanymi gazami cieplarnianymi w ilościach ekwiwalentnych przynajmniej 5 tonom CO_2, ale mniej niż 50 tonom CO_2, co 12 miesięcy lub co 24 miesiące, o ile został zainstalowany układ wykrywania wycieków.
  - Montaż, obsługę i konserwację jednostki zleć wykwalifikowanemu pracownikowi.

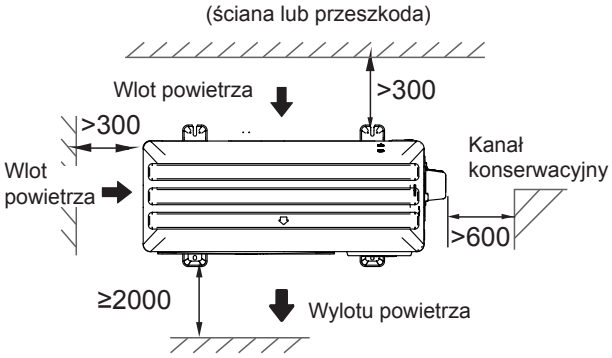
5 MIEJSCE MONTAŻU

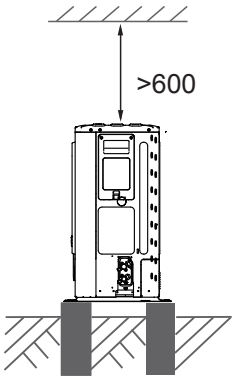
⚠ OSTRZEŻENIE

- Koniecznie wdroż środki, które uniemożliwią małym zwierzętom wchodzenie do jednostki. Małe zwierzęta w przypadku kontaktu z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstawanie dymu lub pożar. Powiedz klientowi, aby zadbał o czystość wokół jednostki.

- Wybierz miejsce instalacji spełniające wymienione kryteria oraz zgodnym z wymogami klienta.
  - Dobrze wentylowane miejsca.
  - Miejsca, w których jednostka nie będzie przeszkadzała sąsiadom z za ściany.
  - Bezpieczne miejsca, w których ciężar i drgania jednostki nie stanowią problemu, a jednostkę można wypoziomować.
  - Miejsca, w których nie istnieje ryzyko wycieku łatwopalnego gazu ani wycieku z produktu.
  - Sprzęt nie nadaje się do użytku w strefach zagrożonych wybuchem.
  - Miejsca, w których możliwa będzie realizacja.
  - Miejsca, w których długości orurowania i oprzewodowania jednostki będą mieściły się w przewidzianych limitach.
  - Miejsca, w których wyciek wody z jednostki nie spowoduje szkód (np. w przypadku zablokowania rury odpływowej).
  - Miejsca, w których w maksymalnym możliwym stopniu ograniczony jest kontakt z deszczem.
  - Nie instaluj jednostki w miejscach uczęszczanych przez pracowników. W przypadku prac budowlanych (np. szlifowania) generujących duże ilości pyłu zasłaniaj jednostkę.
  - Nie kładź na jednostce obiektów ani wyposażenia (dotyczy płyty górnej).
  - Nie wspinaj się na jednostkę, nie siadaj ani nie stawaj na jej szczycie.
  - Dopilnuj, aby w przypadku wycieku chłodziwa podjęte zostały odpowiednie środki zaradcze zgodne z obowiązującym prawem.
  - Jeśli jednostka zewnętrzna ma być zainstalowana w pobliżu morza lub w miejscu występowania gazów korozyjnych, jej żywotność może ulec skróceniu. W przypadku instalacji w pobliżu morza zaleca się unikanie instalacji jednostki zewnętrznej bezpośrednio wystawionej na wiatr morski.
- Jeśli instalujesz jednostkę w miejscu wystawionym na działanie silnego wiatru, zwróć szczególną uwagę na poniższe kwestie.
- Silne wiatry osiągające prędkość 5 m/sek. lub skierowane w stronę przeciwną do wylotu powietrza jednostki powodują krótkie spięcie (zasysanie wylotowego powietrza) oraz mogą mieć poniższe konsekwencje
  - Spadek mocy operacyjnej.
  - Częste przyspieszanie zamarzania podczas grzania.
  - Zakłócenia w pracy spowodowane wysokim ciśnieniem.
  - Spalenie się silnika.
  - Przy silnych, stale wiejących wiatrach z przodu jednostki wentylator może obracać się bardzo szybko, aż ulegnie awarii.

W normalnych warunkach instaluj jednostkę zgodnie z poniższymi danymi:





4/6/8/10/12/14/16 kW (jednostka: mm)

INFORMACJA

- Upewnij się, że wokół jest dość miejsca na montaż. Ustaw bok wylotu pod odpowiednim kątem do kierunku wiatru.
- Przygotuj kanał odpływowy wody wokół fundamentu, aby odprowadzić pozostałą zużytą wodę z okolic jednostki.
- Jeśli wody nie da się z łatwością odprowadzić z jednostki, zamontuj jednostkę na betonowych blokach (wysokość fundamentu musi wynosić około 100 mm, patrz rys. 6-3).
- Podczas montażu jednostki w miejscu wystawionym na działanie śniegu pamiętaj, aby zapewnić jak najwyższe fundamenty.
- Jeśli zainstalujesz jednostkę na szkielecie budynku, zamontuj płytę wodoodporną (do nabycia oddzielnie) (około 100 mm pod spodem jednostki), aby uniknąć skapywania wyciekającej wody (patrz rysunek po prawej).



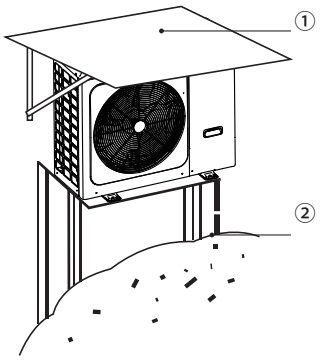
5.1 Wybór lokalizacji w zimnych klimatach

Zapoznaj się z punktem „Przenoszenie” w sekcji „3 Przed montażem”

INFORMACJA

Podczas obsługi jednostki w zimnych klimatach pamiętaj o zgodności z poniższymi instrukcjami.

- Aby zapobiec wystawieniu na oddziaływanie wiatru, zainstaluj jednostkę ze stroną ssącą skierowaną w stronę ściany.
- Nigdy nie instaluj jednostki w miejscu, w którym strona ssąca będzie skierowana w stronę wiatru.
- Aby zapobiec wystawieniu na oddziaływanie wiatru, zamontuj płytę owiewki po stronie jednostki, z której odprowadzane jest powietrze.
- W obszarach, na których występują intensywne opady śniegu, wybierz miejsce montażu, w którym jednostka będzie wolna od śniegu. Jeśli śnieg może docierać do jednostki z boku, upewnij się, że cewka wymiennika ciepła nie będzie miała z nim kontaktu (w razie potrzeby zamontuj osłonę boczną).



① Zbuduj duży daszek.

② Zbuduj podest.
Zainstaluj jednostkę na tyle wysoko, aby nie została zasypana śniegiem.

5.2 Ochrona przed promieniami słońca

Temperatura zewnętrzna jest mierzona termistorem powietrza jednostki zewnętrznej, dlatego upewnij się, że jednostka zewnętrzna zostanie zamontowana w cieniu lub pod daszkiem, aby uniknąć bezpośredniego działania słońca. Jeśli nie jest to możliwe, odpowiednio zabezpiecz jednostkę.

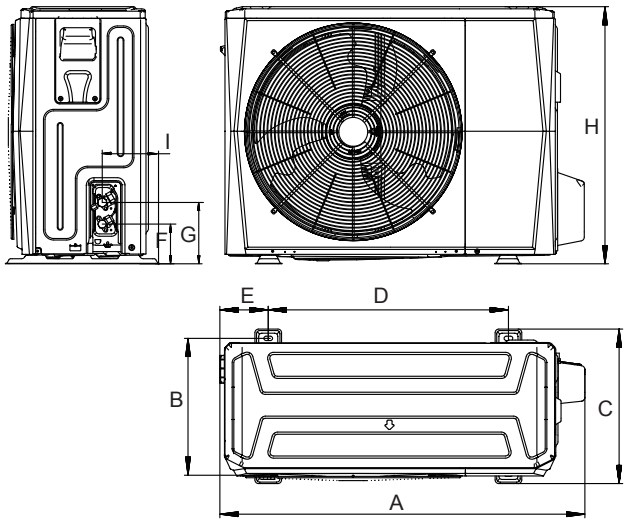
OSTRZEŻENIE

W warunkach zewnętrznych zainstaluj zabezpieczenie przed śniegiem: (1) aby zapobiec wystawieniu wymiennika ciepła na deszcz i śnieg, a przez to spadek wydajności jednostki lub jej zamarznięcie po długotrwałym wystawieniu na oddziaływanie, (2) aby zapobiec wystawieniu na oddziaływanie promieni słonecznych termistora powietrza jednostki zewnętrznej, a przez to problemy z rozruchem, (3) aby zapobiec kontaktowi z zamarzającym deszczem.

6 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W RAMACH MONTAŻU

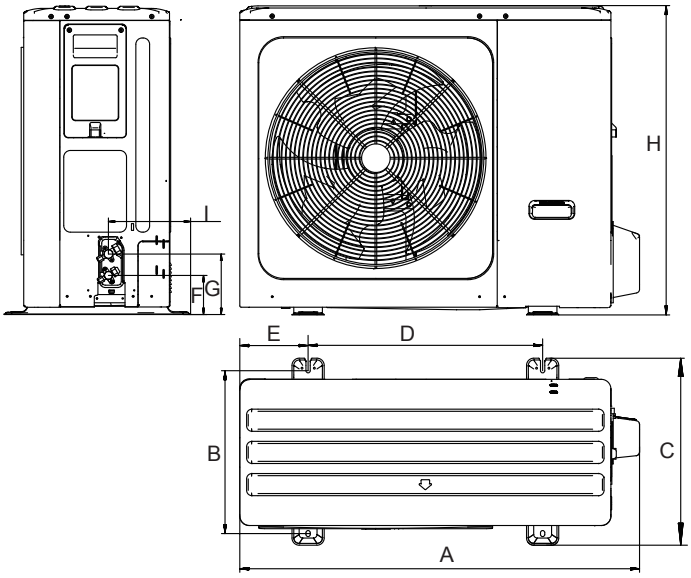
6.1 Wymiary

4/6 kW (jednostka: mm)



Rys.: 6-1

8/10/12/14/16 kW (jednostka: mm)

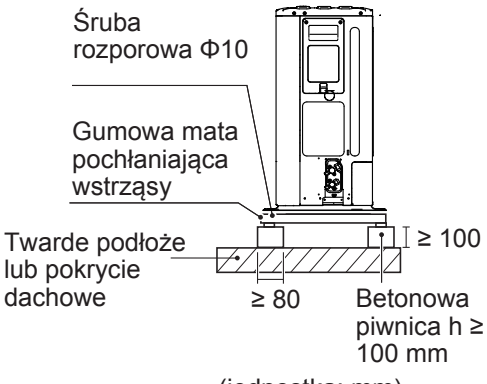


Rys.: 6-2

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6 kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16 kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

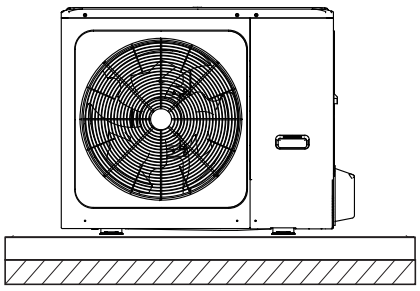
6.2. Wymogi w zakresie montażu

- Sprawdź siłę i poziom uziemienia instalacji, aby jednostka nie generowała drgań ani hałasu podczas pracy.
- W oparciu o rysunek fundamentów zamontuj jednostkę w bezpieczny sposób, korzystając ze śrub fundamentowych (przygotuj cztery zestawy śrub rozporowych Φ10, nakrętek i podkładek — są powszechnie dostępne na rynku).
- Przykręcaj śruby fundamentowe, aż znajdą się w odległości 20 mm od powierzchni fundamentów.



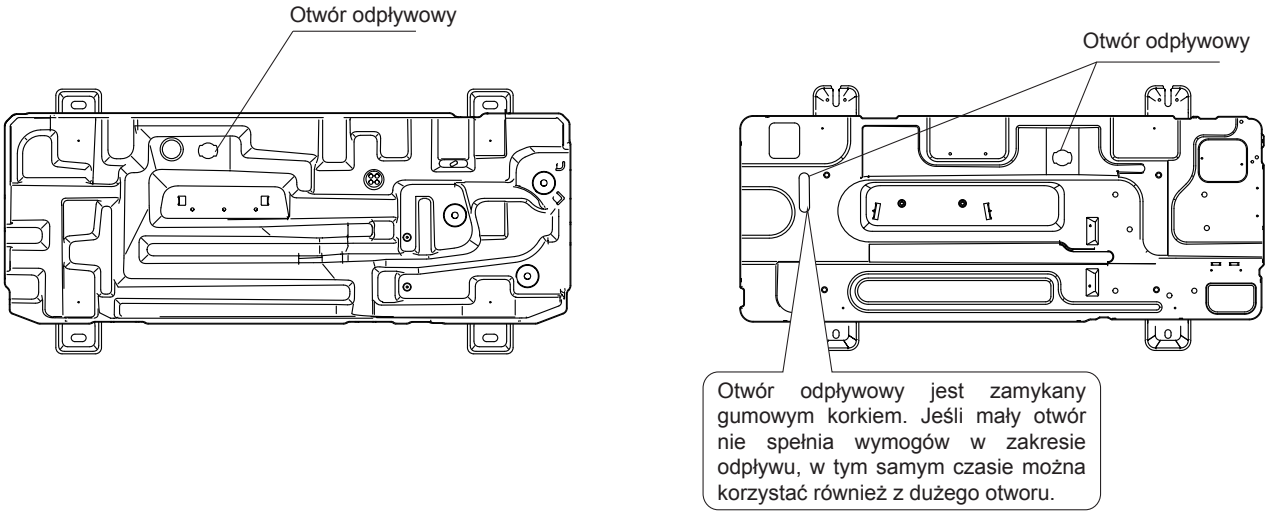
(jednostka: mm)

Rys.: 6-3



Rys.: 6-4

6.3 Pozycja otworu odpływowego



Rys.: 6-5

UWAGA

Jeśli z powodu zimnej pogody pomimo otwarcia dużego otworu odpływowego nie możesz odprowadzić wody, koniecznie zainstaluj elektryczną taśmę grzewczą.

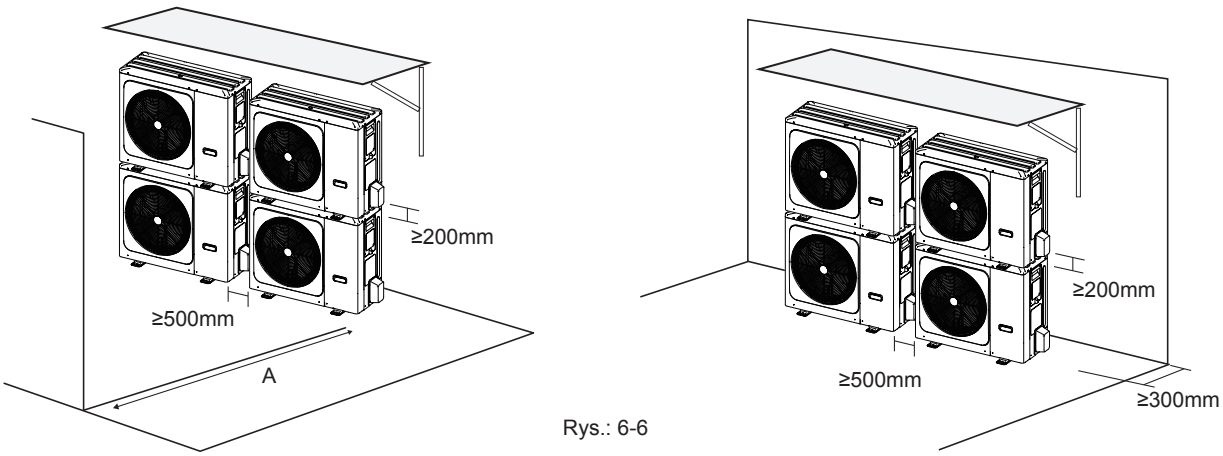
Zaleca się montaż jednostki z podstawową grzałką elektryczną.

6.4 Wymogi w zakresie przestrzeni montażowej

6.4.1 Informacje dotyczące montażu piętrowego

1) W przypadku przeszkód z przodu wylotu powietrza.

2) W przypadku przeszkód z przodu wlotu powietrza.



Rys.: 6-6

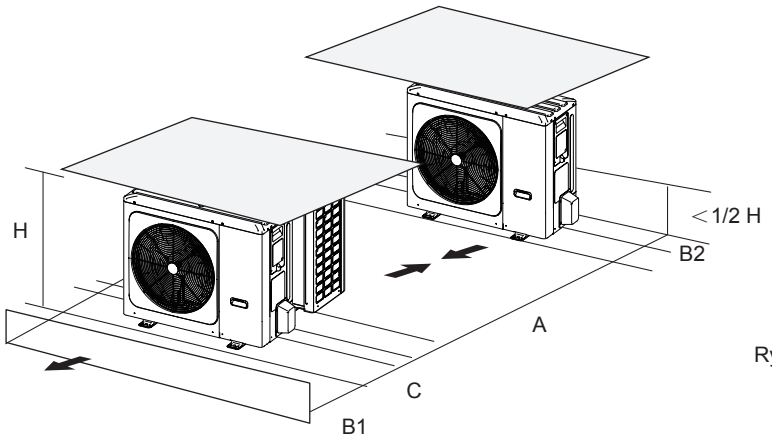
Jednostka	A (mm)
4~16 kW	≥ 2000

INFORMACJA

Jeśli jednostki są montowane jedna na drugiej, niezbędny jest montaż zespołu rury połączeniowej wylotu wody. W ten sposób zapobiega się przepływowi kondensatu do wymiennika ciepła.

6.4.2 Montaż w wielu szeregach

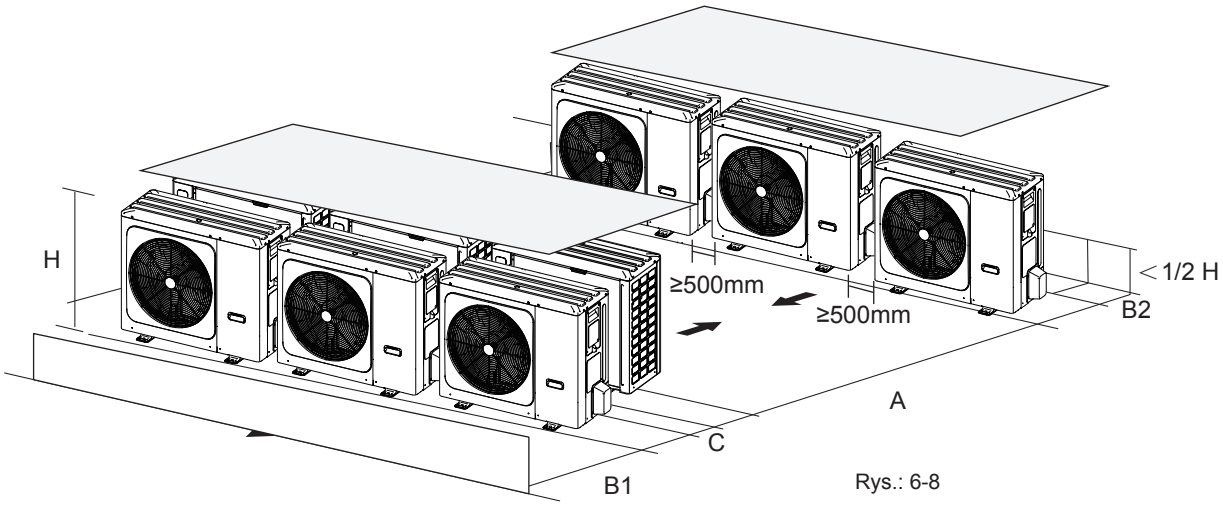
1) Montaż jednej jednostki na wiersz.



Rys.: 6-7

Jednostka	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16 kW	≥ 3000	≥ 2000	≥ 150	≥ 600

2) Montaż wielu jednostek połączonych bocznie i ustawionych w szeregach.

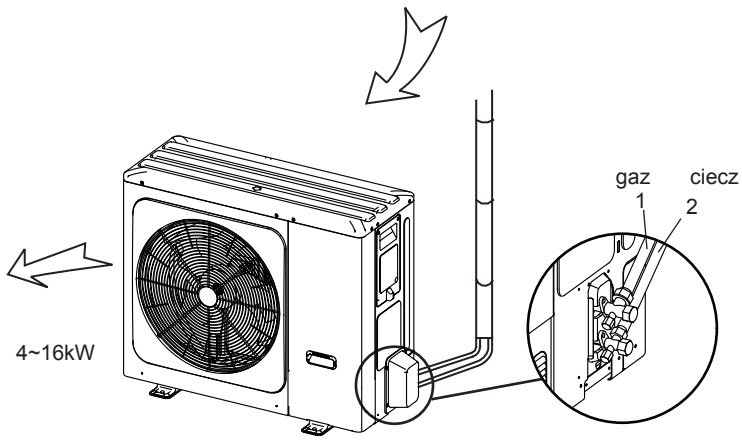


Rys.: 6-8

Jednostka	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
4~16 kW	≥ 3000	≥ 2000	≥ 300	≥ 600

7 ZAINSTALUJ RURĘ ŁĄCZĄCĄ

7.1 Orurowanie chłodziwa



Rys. 7-1

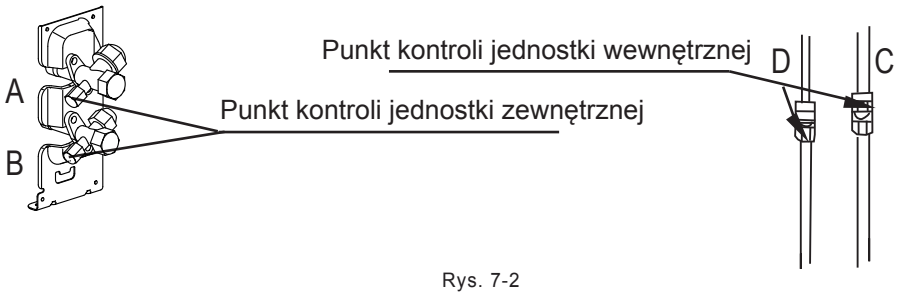
UWAGA

- Pamiętaj, aby unikać komponentów w przypadku których istnieje połączenie z rurami łączącymi.
- Aby wnętrze orurowania chłodziwa nie utleniało się podczas spawania, podaj azot. W przeciwnym wypadku tlenek zatka układ obiegu.

7.2 Wykrywanie wycieków

Wodą z mydłem lub wykrywaczem wycieków sprawdź wszystkie połączenia pod kątem szczelności (patrz rys. 7-2). Uwaga:

A to zawór odcinający strony z wysokim ciśnieniem
B to zawór odcinający strony z niskim ciśnieniem
C i D to rury łączące interfejs jednostek wewnętrznej i zewnętrznej



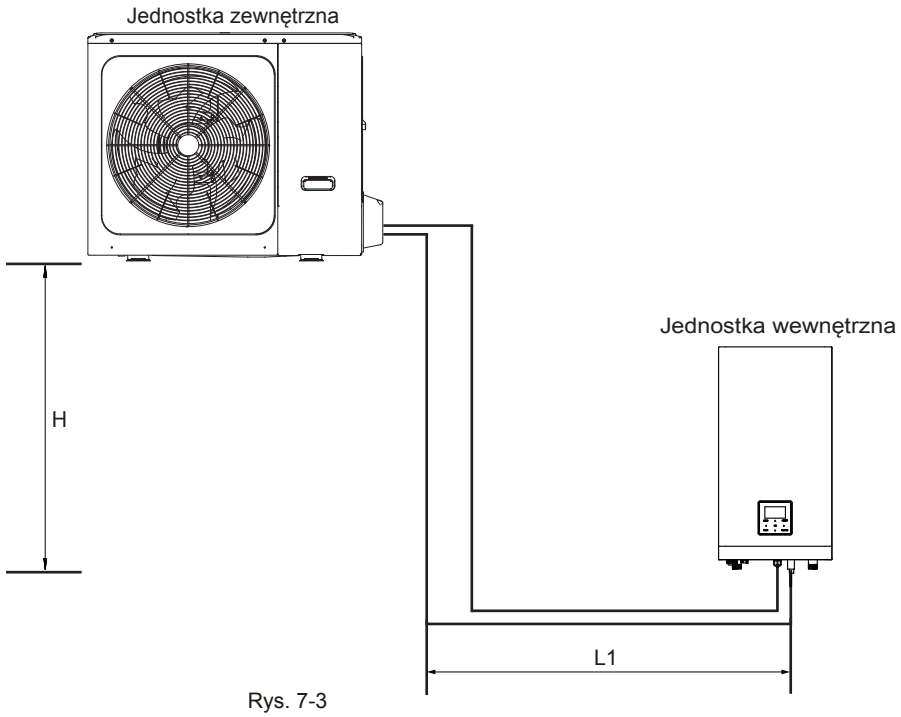
Rys. 7-2

7.3. Izolacja termiczna

W celu uniknięcia wydobywania się zimna lub ciepła podczas pracy urządzenia z orurowania na zewnątrz, należy wykonać izolacje osobno przewodu gazowego i cieczowego.

1) Rury po stronie gazu zaizoluj materiałem o komórkach piankowatych, o klasie palności B1 i odporności na ciepło ponad 120°C.
2) Gdy średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi ≤ Φ12,7 mm, grubość warstwy izolacji musi wynosić przynajmniej ponad 15 mm. Jeśli średnica zewnętrzna rury miedzianej wynosi ≥ Φ15,9 mm, grubość warstwy izolacji musi wynosić przynajmniej ponad 20 mm.
3) Używaj dołączonych materiałów termoizolacyjnych podczas przygotowywania izolacji bez otworów na części łączącej orurowania jednostki wewnętrznej.

7.4 Metoda połączenia



Rys. 7-3

Modele	4~16 kW
Max. Długość orurowania (H+L1)	30m
Max. różnica wysokości (H)	20m

1) Rozmiary rur po stronie gazu i po stronie cieczy

MODEL	Chłodziwo	Strona gazu / strona cieczy
4/6 kW	R32	Φ15,9 / Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52
Jednofazowa 12/14/16 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52
Trójfazowa 12/14/16 kW	R32	Φ15,9 / Φ9,52

2) Metoda połączenia

	Strona gazu	Strona cieczy
Jednostki wewnętrzne 4~16 kW	Buzowanie	Buzowanie
Jednostka wewnętrzna	Buzowanie	Buzowanie

7.5 Usuń brud i wodę z rur

1) Zanim podłączysz orurowanie do jednostek zewnętrznej i wewnętrznej, upewnij się, że jednostki są wolne od brudu i wody.

2) Oczyść rury sprężonym azotem. Nigdy nie używaj do tego celu chłodziwa jednostki zewnętrznej.

7.6 Kontrola szczelności

Podaj azot pod ciśnieniem po podłączeniu rur jednostki wewnętrznej/zewnętrznej w celu przeprowadzenia kontroli szczelności.

UWAGA

Podczas kontroli szczelności używaj sprężonego azotu [4,3 MPa (44 kg/cm^2) w przyp. R32].

Zakręć zawory wysokiego/niskiego ciśnienia przed podawaniemsprężonego azotu.

Podaj sprężony azot od złącza przy zaworach ciśnienia.

Podczas kontroli szczelności nie używaj tlenu, łatwopalnych ani trujących gazów.

7.7 Odprowadzanie powietrza pompą próżniową

1) Jeśli źródłem podciśnienia jest pompa próżniowa, nigdy nie używaj chłodziwa do wypychania powietrza.

2) Podciśnienie stosuj od strony cieczy.

7.8 Ilość chłodziwa do podania

Oblicz podane chłodziwo w oparciu o średnicę i długość rury po stronie cieczy połączenia jednostki wewnętrznej/zewnętrznej.

Jeśli długość rury po stronie cieczy jest krótsza niż 15 metrów, nie ma potrzeby uzupełniania chłodziwa, dlatego podczas obliczania podanego chłodziwa od długości rury po stronie cieczy trzeba odjąć 15 metrów.

Podaj chłodziwo	Model	Całkowita długość rur czynnika ciekłego L(m)	
		≤ 15m	＞15m
Całkowita ilość dodatkowego chłodziwa	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

8 OPRZEWODOWANIE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

⚠ OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny lub inne środek rozłączający z rozdzielnymi stykami we wszystkich biegunach musi być wdrożony do instalacji stałej w sposób zgodny z obowiązującym prawem. Zanim zaczniesz pracować nad połączeniami, wyłącz zasilacz. Używaj wyłącznie miedzianych przewodów. Nigdy nie ściskaj wiązek kabli i upewnij się, że nie będą miały one kontaktu z orurowaniem ani ostrymi krawędziami. Upewnij się, że zewnętrzny nacisk nie będzie stosowany w przypadku połączeń terminala. Instalację oprzewodowania w terenie oraz komponentów zleć wykwalifikowanemu elektrykowi. Instalacja musi być zgodna z obowiązującym prawem.

Oprzewodowanie w terenie musi być zgodne ze schematem oprzewodowania dostarczonym z jednostką oraz z poniższymi instrukcjami.

Korzystaj wyłącznie z dedykowanego zasilacza. Nigdy nie używaj zasilaczy dzielonych z innymi urządzeniami.

Koniecznie przygotuj uziemienie. Nie uziemiaj jednostki do rur mediów, listew przeciwprzepięciowych ani linii telefonicznych. Niepełne uziemienie może być przyczyną porażenia prądem.

Pamiętaj o instalacji przerywacza awaryjnego uziemienia (30 mA). W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.

Pamiętaj o instalacji wymaganych bezpieczników lub zabezpieczeń elektrycznych.

8.1 Środki ostrożności związane z pracami elektrycznymi

- Zamocuj kable tak, aby nie miały kontaktu z rurami (zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu).
- Zabezpiecz oprzewodowanie elektryczne opaskami kablowymi jak na rysunku, aby nie miało kontaktu z orurowaniem, zwłaszcza po stronie o wysokim ciśnieniu.
- Upewnij się, że zewnętrzny nacisk nie będzie stosowany w przypadku złącz terminala.
- Podczas instalacji przerywacza awaryjnego uziemienia upewnij się, że jest zgodny z falownikiem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), aby uniknąć zbędnego otwierania przerywacza awaryjnego uziemienia.

INFORMACJA

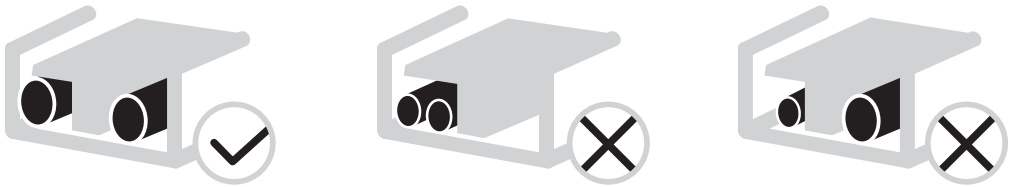
Przerywacz awaryjny uziemienia musi być szybkim wyłącznikiem prądu o natężeniu 30 mA (< 0,1 sek.).

- Jednostkę wyposażono w falownik. Instalacja kondensatora zwiększającego fazę nie tylko zmniejszy efekt ulepszenia współczynnika mocy, ale i może spowodować nieprawidłowe przegrzewanie się kondensatora ze względu na działanie fal wysokiej częstotliwości. Nigdy nie instaluj kondensatora zwiększającego fazę, aby uniknąć wypadku.

8.2 Środki ostrożności w zakresie oprzewodowania zasilacza

- Aby podłączyć płytę zaciskową zasilacza, użyj okrągłego styku zaciskowego. Jeśli nie można go użyć z przyczyn, których nie można wyeliminować, zachowaj zgodność z poniższymi instrukcjami.

- Nie podłączaj przewodów różnych mierników do tego samego złącza zasilania (luźne połączenia mogą być przyczyną zbyt wysokiej temperatury).
- Podczas łączenia przewodów tego samego miernika, postępu zgodnie z poniższym rysunkiem.



- Dokręcaj wkręty styku odpowiednim wkrętakiem. Małe wkrętaki mogą uszkodzić łeb wkrętu i uniemożliwić jego odpowiednie dokręcenie.
- Zbyt mocne dokręcenie wkrętów styku może być przyczyną ich uszkodzenia.
- Podłącz przerywacz awaryjny uziemienia i bezpiecznik do przewodu zasilającego.
- W przypadku oprzewodowania upewnij się, że użyte zostaną zalecane przewody, wykonaj prawidłowe połączenia i zamocuj przewody, zabezpieczając je przed siłami zewnętrznymi.

8.3 Wymogi w zakresie zabezpieczeń

1. Dobierz średnice przewodów (minimalna wartość) poszczególnych jednostek oddzielnie na podstawie tabeli 8-1 i tabeli 8-2, gdzie natężenie znamionowe w tabeli 9-1 to MCA w tabeli 9-2. Jeśli MCA przekracza 63 A, średnice przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującym prawem.
2. Dobierz zabezpieczenie z separacją styków we wszystkich biegunach nie mniejszą niż 3 mm oraz z pełnym rozłączaniem. MFA służy do wyboru zabezpieczeń elektrycznych i wyłączników ochronnych:

Tabela 8-1

Natężenie znamionowe urządzenia: (A)	Przekrój znamionowy (mm^2)	
	Przewody elastyczne	Kabel do oprzewodowania stałego
≤3	0,5 i 0,75	1 oraz 2,5
>3 i ≤6	0,75 i 1	1 oraz 2,5
>6 i ≤10	1 i 1,5	1 oraz 2,5
>10 i ≤16	1,5 i 2,5	1,5 oraz 4
>16 i ≤25	2,5 i 4	2,5 oraz 6
>25 i ≤32	4 i 6	4 oraz 10
>32 i ≤50	6 i 10	6 oraz 16
>50 i≤63	10 i 16	10 oraz 25

Tabela 8-2

Układ	Jednostka zewnętrzna				Natężenie prądu			Sprężarka		OFM	
	Napięcie (V)	Hz	Min. (V)	Maks. (V)	MAO (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4 kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6 kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8 kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10 kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12 kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14 kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16 kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12 kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14 kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16 kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

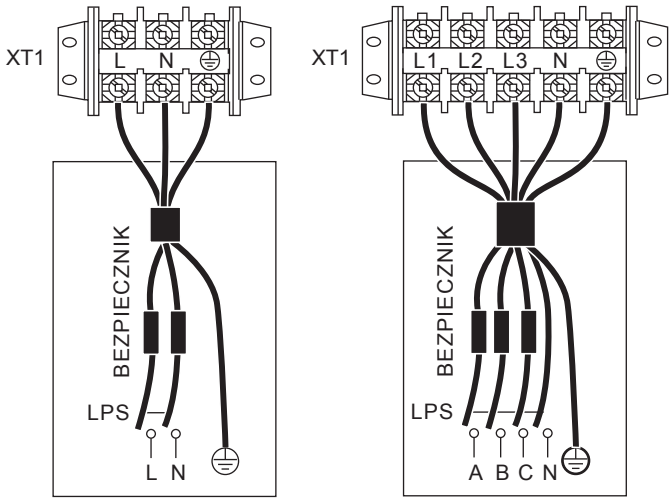
INFORMACJA

MCA : maks. wzmocnienie obwodu. (A)
TOCA : łączne wzmocnienie przetężenia. (A)
MFA : maks. wzmocnienie bezpieczników. (A)
MSC: Max. natężenie początkowe. (A)
FLA : w nominalnych warunkach próby chłodzenia lub grzania natężenie wejściowe sprężarki, gdzie MAKS. wartość w Hz występuje w przypadku natężenia znamionowego. (A)
KW: moc znamionowa silnika
FLA: wzmocnienie pełnego obciążenia. (A)

8.4 Zdejmij osłonę skrzynki przełączników

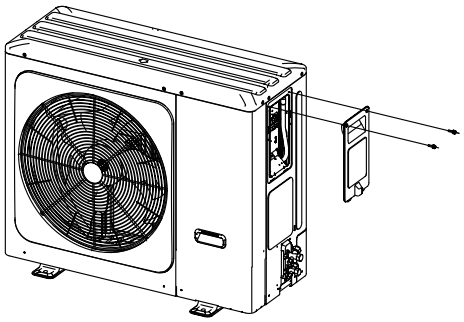
Jednostka	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW 3-PH	14 kW 3-PH	16 kW 3-PH
Maksymalna ochrona przed przetężeniem (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Rozmiar oprzewodowania (mm^2)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Podane wartości są wartościami maksymalnymi (dokładne wartości znajdziesz w danych elektrycznych).



ZASILACZ JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ
1- faza

ZASILACZ JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ
3- fazy

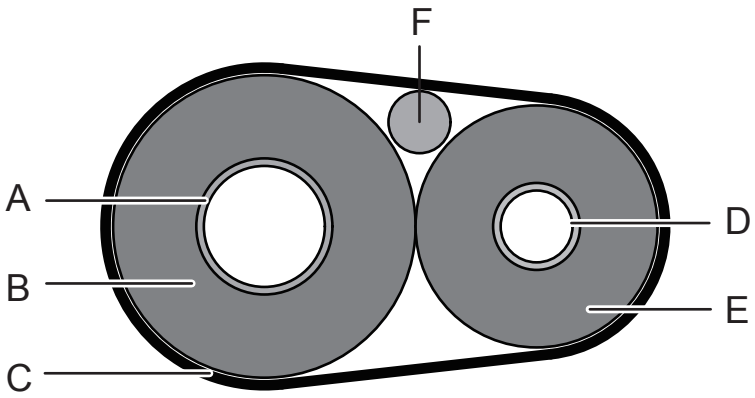


INFORMACJA

Przerywacz awaryjny uziemienia musi być szybkim wyłącznikiem prądu o natężeniu 30 mA (< 0,1 sek.).
Użyj ekranowanego przewodu trzyżyłowego.

8.5 Aby ukończyć izolację jednostki zewnętrznej

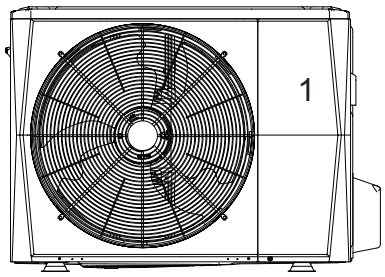
Zaizoluj i zamontuj orurowanie chłodziwa i przewód połączeniowy zgodnie z poniższymi informacjami:



A	Rura gazowa
B	Izolacja rury gazowej
C	Taśma wykończeniowa
D	Rura cieczy
E	Izolacja rury cieczy
F	Przewód połączeniowy

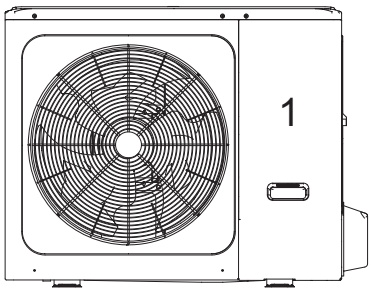
9 PRZEGLĄD JEDNOSTKI

9.1 Demontaż jednostki



4/6 kW

Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych:



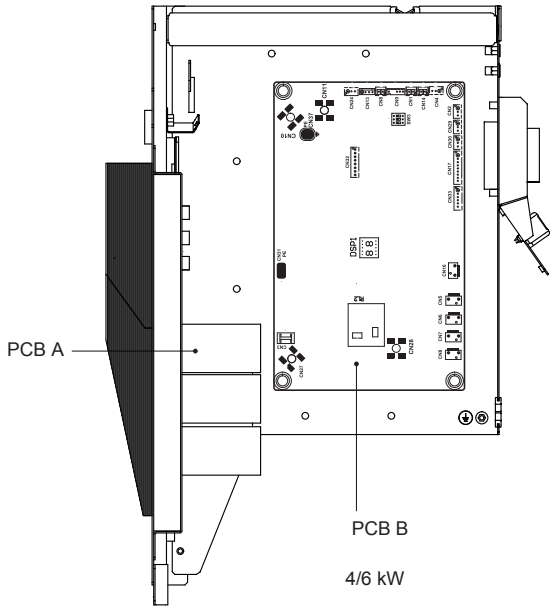
8/10/12/14/16 kW

Drzwi 1 Aby uzyskać dostęp do sprężarki i części elektrycznych:

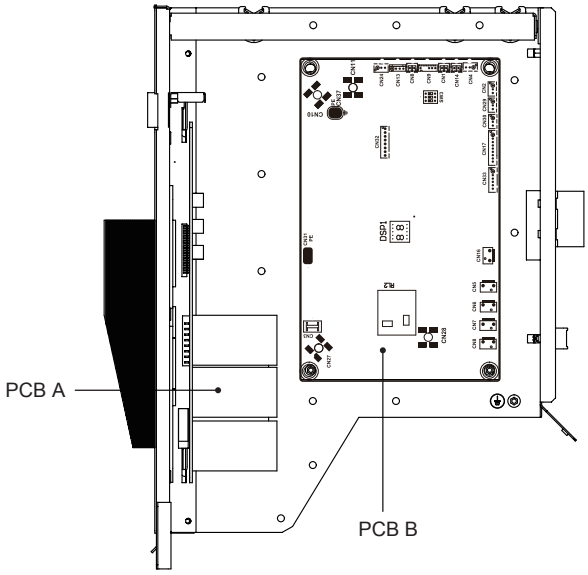
⚠ OSTRZEŻENIE

- Odetnij wszelkie źródła zasilania, tj. zasilacz jednostki, grzałkę dodatkową oraz zasilacz zbiornika ciepłej wody użytkowej (jeśli dotyczy), przed usunięciem drzwi 1.
- Części wewnątrz jednostki mogą być gorące.

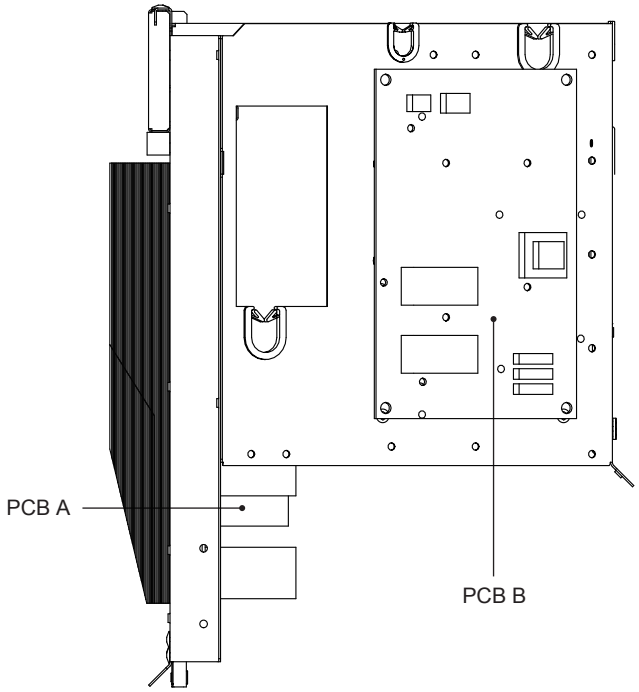
9.2 Elektroniczna skrzynka sterownicza



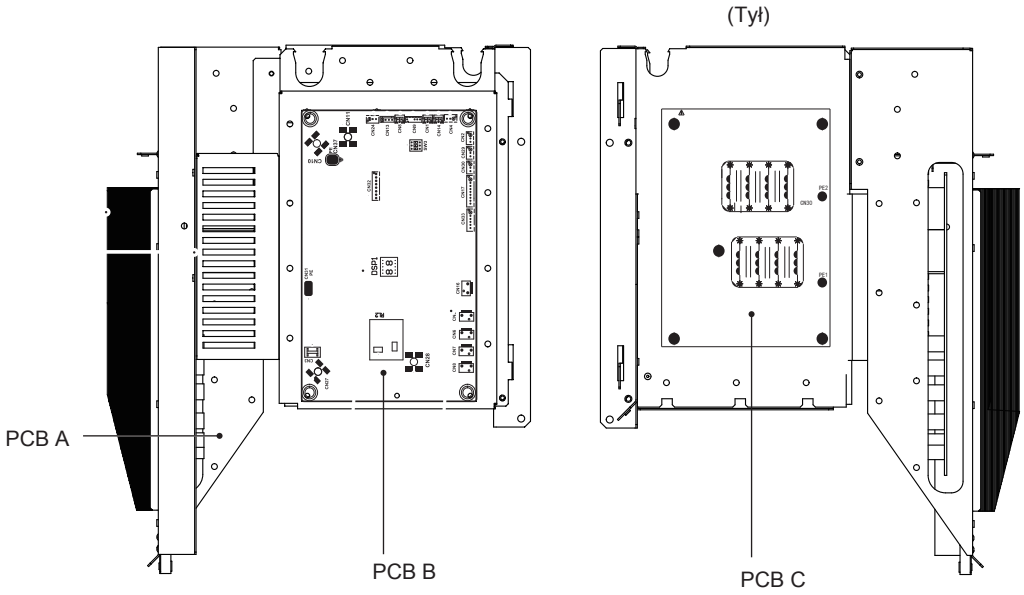
4/6 kW



8/10 kW



Jednostki jednofazowe 12/14/16 kW



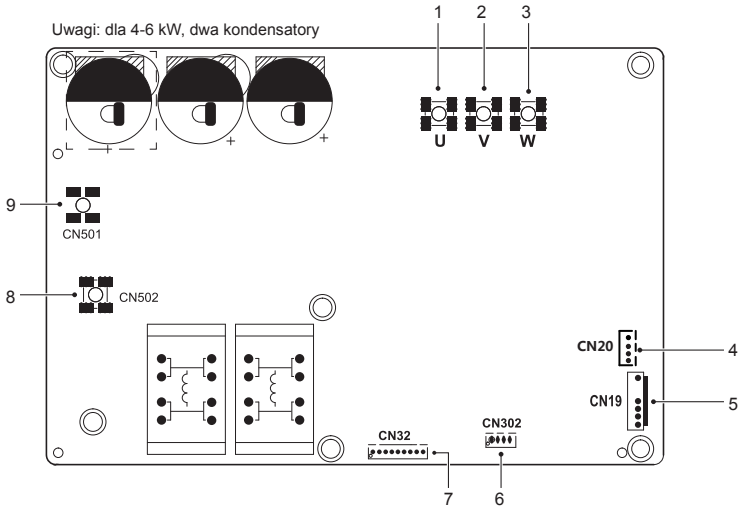
Jednostki trójfazowe 12/14/16 kW

INFORMACJA

Rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).

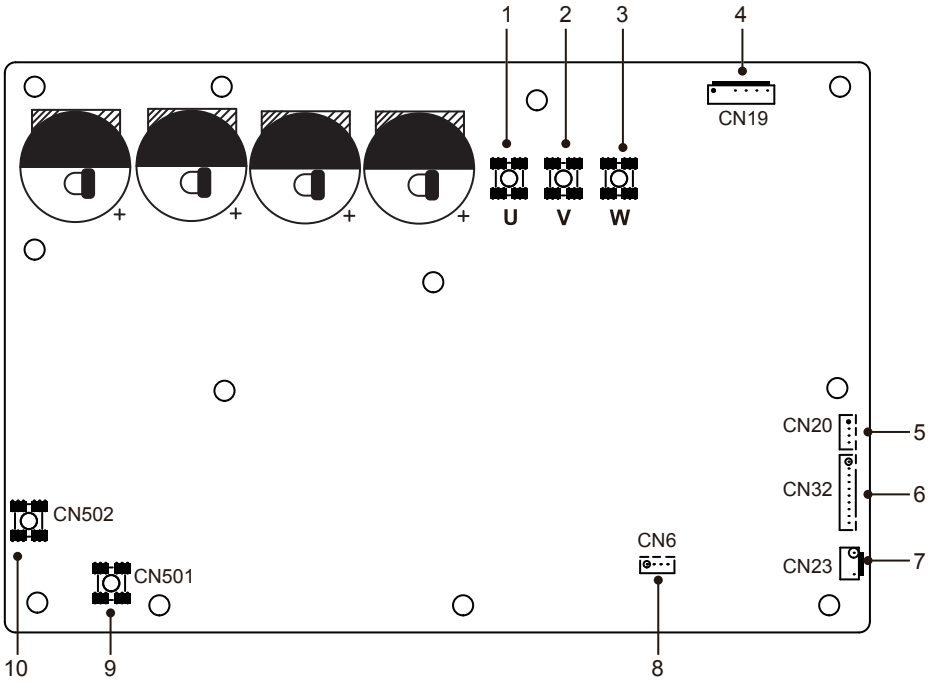
9.3 Jednostki jednofazowe 4~16 kW

1) PCB A, 4–10 kW, moduł falownika



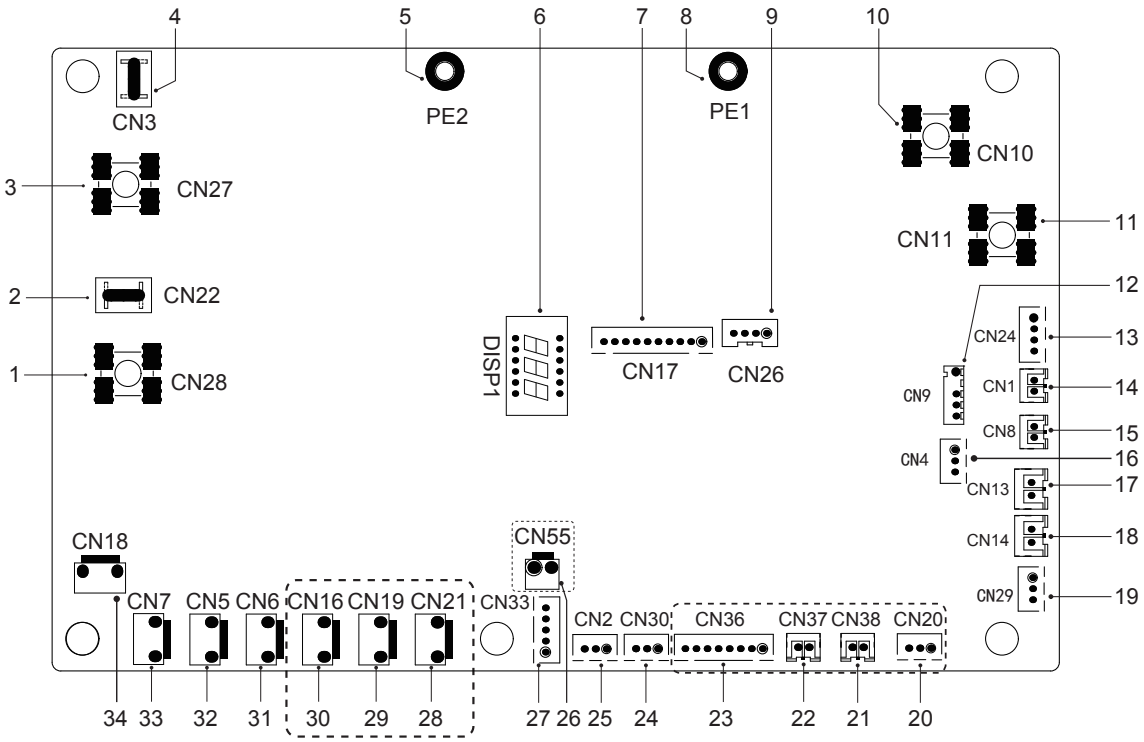
Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze sprężarki U	6	Zastrz.(CN302)
2	Złącze sprężarki V	7	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
3	Złącze sprężarki W	8	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)
4	Złącze wyjściowe +12 V/9 V(CN20)	9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)
5	Złącze wentylatora (CN19)	/	/

2) PCB A, 12–16 kW, moduł falownika



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze sprężarki U	6	Złącze komunikacji z PCB B (CN32)
2	Złącze sprężarki V	7	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
3	Złącze sprężarki W	8	Zastrz. (CN6)
4	Złącze wentylatora (CN19)	9	Złącze wejściowe L mostka prostownikowego (CN501)
5	Złącze wyjściowe +12 V/9V(CN20)	10	Złącze wejściowe N mostka prostownikowego (CN502)

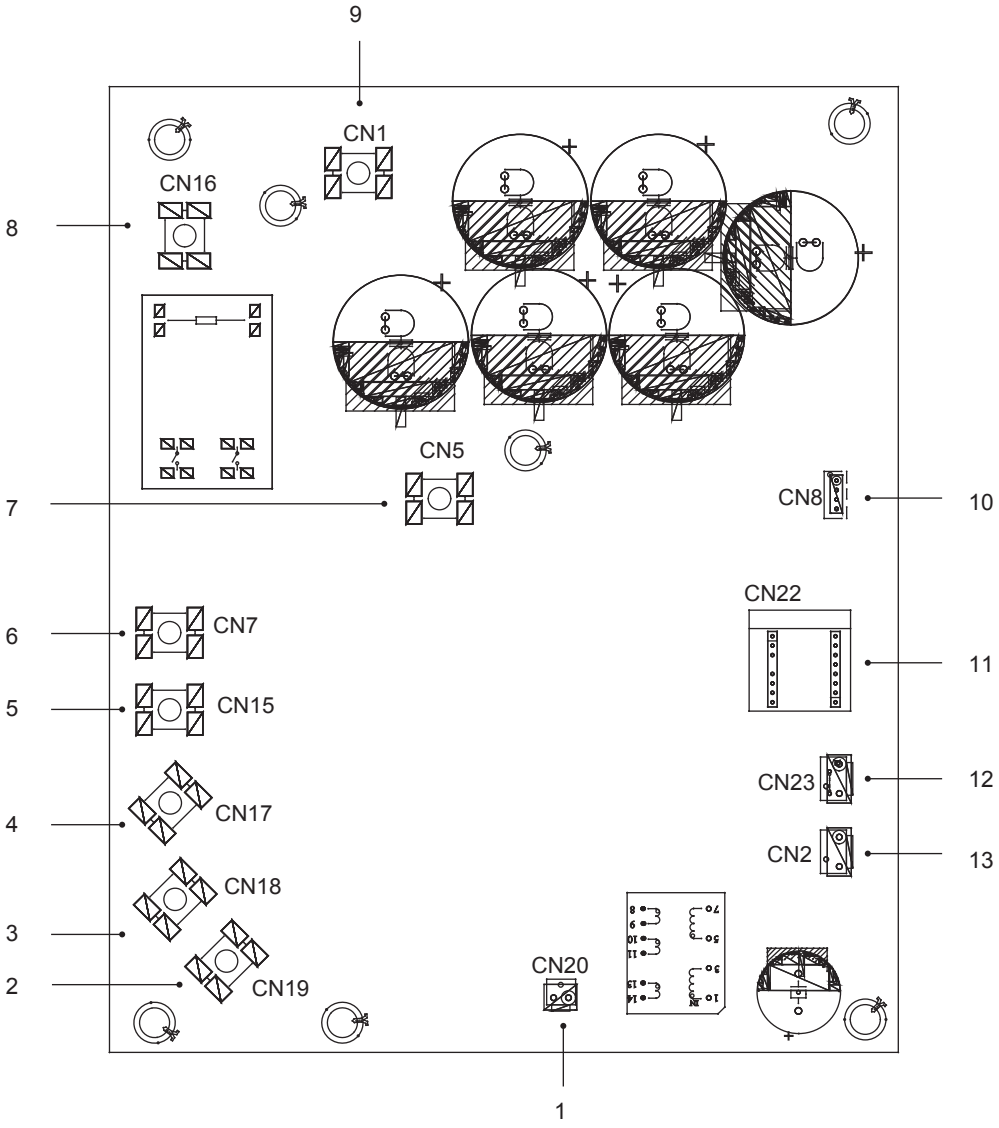
3) PCB B, 4–16 kW, płyta głównego układu sterowania



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze wyjściowe L na PCB A (CN28)	18	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN14)
2	Zastrz. (CN22)	19	Złącze komunikacji z płytą układu sterownia hydroboxu (CN29)
3	Złącze wyjściowe N na PCB A (CN27)	20	Zastrz. (CN20)
4	Zastrz. (CN3)	21	Zastrz. (CN38)
5	Złącze uziemienia (PE2)	22	Zastrz. (CN37)
6	Wyświetlacze cyfrowe (DSP1)	23	Zastrz. (CN36)
7	Złącze komunikacji z PCB A (CN17)	24	Złącze komunikacji (zastrz., CN30)
8	Złącze uziemienia (PE1)	25	Złącze komunikacji (zastrz., CN2)
9	Zastrz. (CN26)	26	Zastrz. (CN55)
10	Złącze wejściowe przewodu neutralnego (CN10)	27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN33)
11	Złącze wejściowe przewodu fazy (CN11)	28	Zastrz. (CN21)
12	Złącze czujnika zewnętrznej temperatury otoczenia i czujnika temperatury skraplacza (CN9)	29	Zastrz. (CN19)
13	Złącze wejściowe +12 V / 9 V (CN24)	30	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej obudowy (CN16) (opcjonalne)
14	Złącze czujnika temperatury ssania (CN1)	31	Złącze zaworu czterodrożnego (CN6)
15	Złącze czujnika temperatury tłoczenia (CN8)	32	Złącze zaworu SV6 (CN5)
16	Złącze czujnika ciśnienia (CN4)	33	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 1 (CN7)
17	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN13)	34	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej sprężarki 2 (CN18)

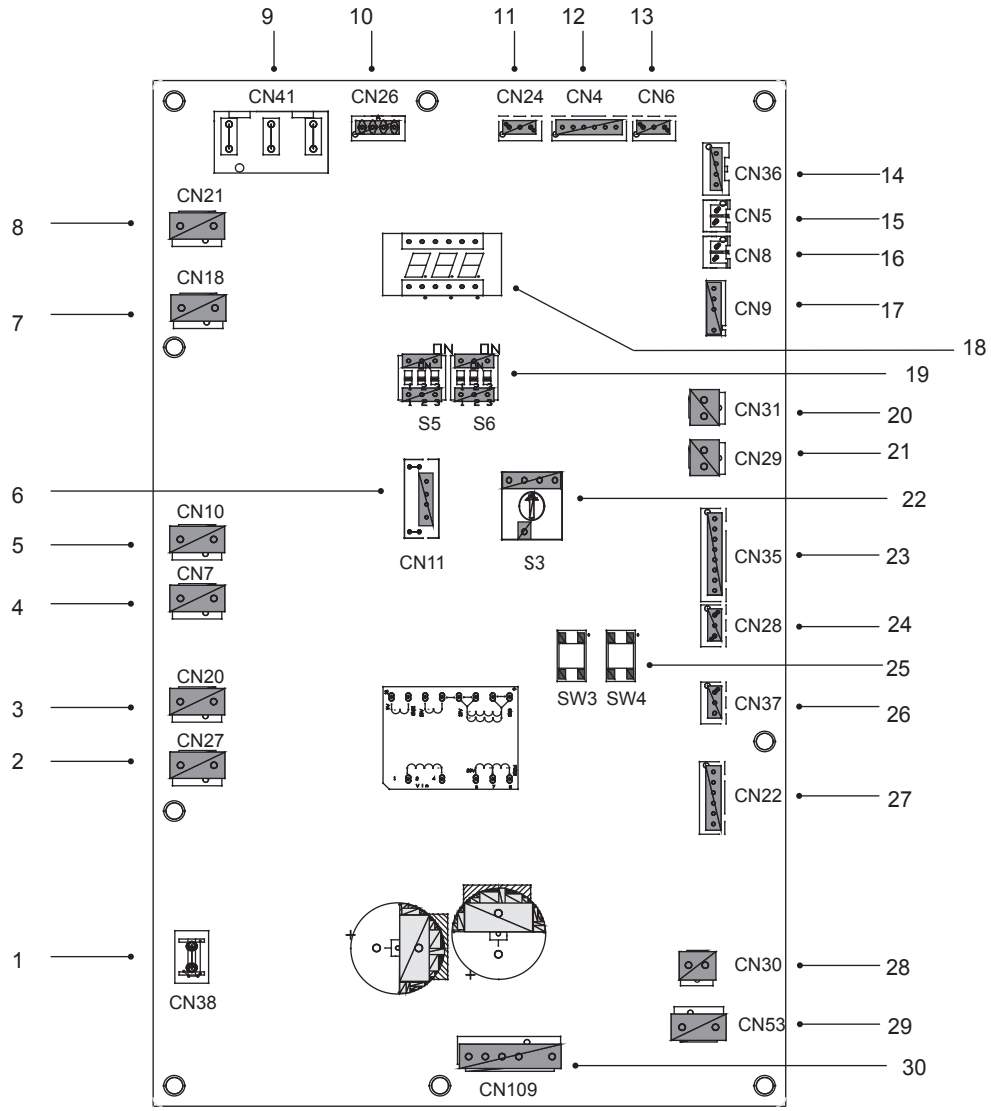
9.4 Jednostki trójfazowe 12~16 kW

1) PCB A, moduł falownika



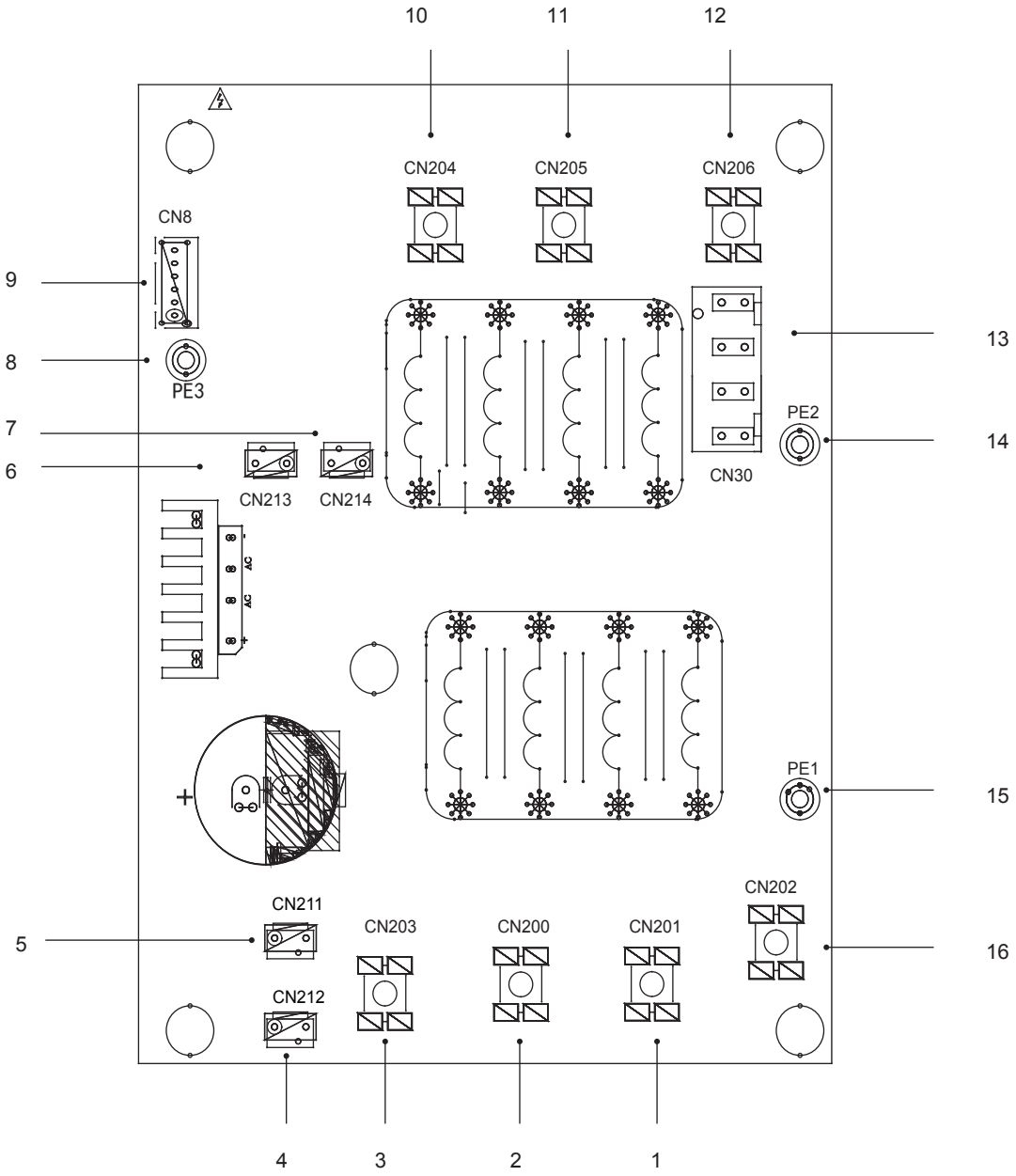
Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze wyjściowe +15 V (CN20)	9	Złącze wyjściowe P_in modułu IPM (CN1)
2	Złącze sprężarki W (CN19)	10	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)
3	Złącze sprężarki V (CN18)	11	Płyta PED (CN22)
4	Złącze sprężarki U (CN17)	12	Złącze przełącznika wysokiego ciśnienia (CN23)
5	Wejście zasilania L3 (CN15)	13	Złącze komunikacji z PCB C (CN2)
6	Wejście zasilania L2 (CN7)		
7	Złącze wejściowe P_out modułu IPM (CN5)		
8	Wejście zasilania L1 (CN16)		

2) PCB B, płyta głównego układu sterowania



Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Złącze uziemienia (CN38)	16	Złącze czujnika temperatury Tp (CN8)
2	Złącze zaworu dwudrożnego 6 (CN27)	17	Złącze czujnika zewnętrznej temperatury otoczenia i czujnika temperatury skraplacza (CN9)
3	Złącze zaworu dwudrożnego 5 (CN20)	18	Wyświetlacze cyfrowe (DSP1)
4	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 2 (CN7)	19	Przełącznik DIP (S5, S6)
5	Złącze elektrycznej taśmy grzewczej 1 (CN10)	20	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia (CN31)
6	Zastrz. (CN11)	21	Złącze przełącznika niskiego ciśnienia i szybkiej kontroli (CN29)
7	Złącze zaworu czterodrożnego (CN18)	22	Obrotowy przełącznik DIP (S3)
8	Zastrz. (CN21)	23	Złącze czujników temperatury (TW_out, TW_in, T1, T2,T2B) (CN35) (Zastrz.)
9	Złącze zasilania z PCB C (CN41)	24	Złącze komunikacji z XYE (CN28)
10	Złącze komunikacji z miernikiem mocy (CN26)	25	Klawisz wymuszonego chłodzenia i kontroli (S3, S4)
11	Złącze komunikacji z płytą układu sterownia hydroboxu (CN24)	26	Złącze komunikacji H1H2E (CN37)
12	Złącze komunikacji z PCB C (CN4)	27	Złącze elektrycznego zaworu rozprężnego (CN22)
13	Złącze czujnika ciśnienia (CN6)	28	Złącze zasilania wentylatora 15 V DC (CN30)
14	Złącze komunikacji z PCB A (CN36)	29	Złącze zasilania wentylatora 310 V DC (CN53)
15	Złącze czujnika temperatury Th (CN5)	30	Złącze wentylatora (CN109)

3) PCB C, płyta filtra



Trójfazowa 12/14/16 kW PCB C

Kodowanie	Jednostka montażowa	Kodowanie	Jednostka montażowa
1	Zasilanie L2 (CN201)	10	Filtracja napięcia zasilającego L3 (L3')
2	Zasilanie L3 (CN200)	11	Filtracja napięcia zasilającego L2 (L2')
3	Zasilanie N (CN203)	12	Filtracja napięcia zasilającego L1 (L1')
4	Złącze zasilania 310 V DC (CN212)	13	Złącze zasilacza płyty głównego układu sterowania (CN30)
5	Zastrz. (CN211)	14	Złącze uziemienia (PE2)
6	Złącze dławika wentylatora (CN213)	15	Złącze uziemienia (PE1)
7	Złącze zasilania modułu falownika (CN214)	16	Zasilanie L1 (L1)
8	Uziemienie (PE3)		
9	Złącze komunikacji z PCB B (CN8)		

10 BIEG TESTOWY

Działaj zgodnie z „kluczowymi punktami biegu próbnego” (znajdziesz je na osłonie elektronicznej skrzynki sterowniczej).

UWAGA

- Bieg próbny można rozpocząć dopiero po upływie 12 godzin od chwili podłączenia jednostki do prądu.
- Bieg próbny może rozpocząć się dopiero po upewnieniu się o otwarciu wszystkich zaworów.
- Nigdy nie wymuszaj pracy (może przez to dojść do przejścia w stan ochrony czy niebezpiecznej sytuacji).

11 ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W PRZYPADKU WYCIEKU CHŁODZIWA

Po podaniu ładunku chłodziwa większego niż 1,842 kg zachowaj zgodność z poniższymi wymogami.

- Wymogi w zakresie limitów ładunku w obszarach bez wentylacji:

  Maksymalny ładunek chłodziwa w danym zastosowaniu obliczysz na podstawie poniższego wzoru:

  $$m_{max} = 2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8 \times (A)^{1/2}$$

  Ewentualnie oblicz minimalną powierzchnię Amin zgodną po montażu z ładunkiem chłodziwa m_c na podstawie poniższego wzoru:

  $$A_{min}=(m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8))^2$$

  gdzie

  m_{max} to maksymalny dopuszczalny ładunek w pomieszczeniu w kg,

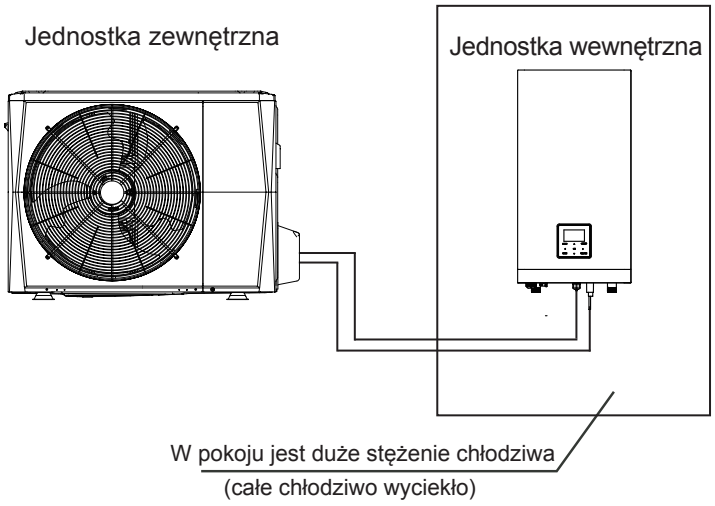
  A to powierzchnia pomieszczenia w m^2

  A_{min} to wymagana powierzchnia pomieszczenia w m^2

  m_c to ładunek chłodziwa przy danym zastosowaniu w kg

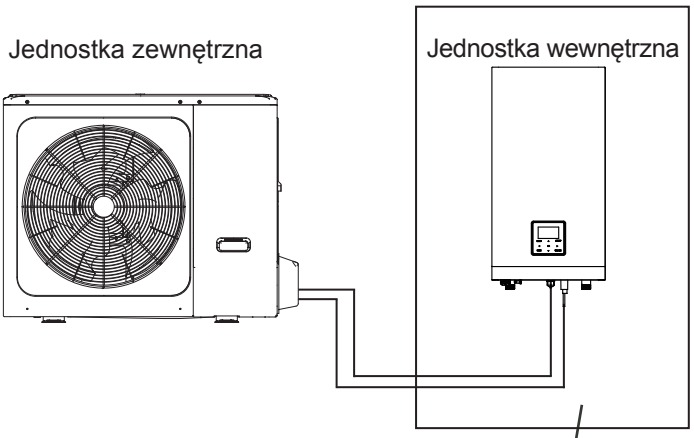
  LFL do wolny limit łatwopalności w kg/m^3 (wartość 0,306 w przypadku chłodziwa R32)

- Zainstaluj wentylator mechaniczny, aby ograniczać ilość chłodziwa przy jego krytycznym stężeniu (regularnie wentyluj pomieszczenie).
- Zainstaluj alarm ostrzegający o wyciekach połączony z wentylatorem mechanicznym, jeśli regularne wentylowanie jest niemożliwe.



4/6 kW

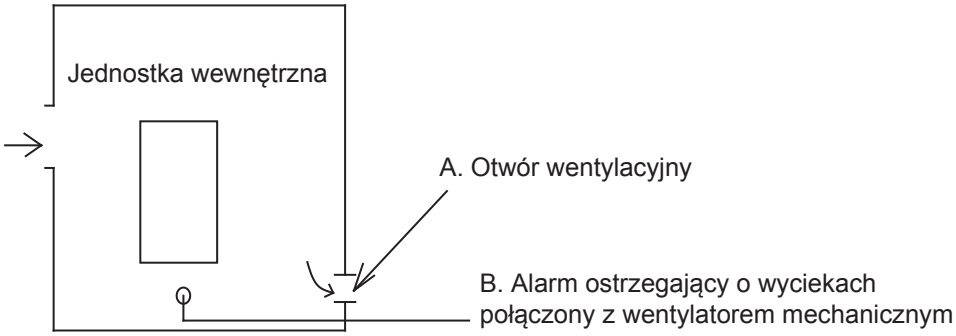
Rys. 11-1



W pokoju jest duże stężenie chłodziwa.
(całe chłodziwo wyciekło)

8/10/12/14/16 kW

Rys. 11-2



(W miejscach narażonych na wyciek chłodziwa
zamontuj syrenę informującą o wyciekach)

Rys. 11-3

12 PRZEKAZANIE KLIENTOWI

Klient musi otrzymać następujące dokumenty: instrukcja obsługi jednostki wewnętrznej i instrukcja obsługi jednostki zewnętrznej.
Wyjaśnij szczegółowo klientowi zawartość instrukcji obsługi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- **Poproś dystrybutora o montaż pompy ciepła.**
  Nieprawidłowy, wykonany samodzielnie montaż może doprowadzić do wycieku wody, porażenia prądem lub pożaru.
- **Wykonywanie ulepszeń, napraw i konserwacji zlecaj dystrybutorowi.**
  Nieprawidłowe, wykonane samodzielnie prace w zakresie poprawek, napraw i konserwacji mogą doprowadzić do wycieku wody, porażenia prądem lub pożaru.
- **Aby uniknąć porażenia prądem, pożaru lub urazu, gdy wykryjesz nieprawidłowości, takie jak zapach ognia, odłącz zasilanie i zadzwoń do dystrybutora w celu uzyskania dalszych instrukcji.**
- **Nie dopuść do zawilgocenia jednostki wewnętrznej ani kontrolera zdalnego.**
  W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem lub pożaru.
- **Nigdy nie przyciskaj przycisku pilota twardymi, ostrymi obiektami.**
  Pilot może być uszkodzony.
- **Po przepaleniu się bezpiecznika nigdy nie montuj bezpieczników o nieprawidłowym natężeniu znamionowym ani innych drutów.**
  Zastosowanie przewodu lub miedzianego drutu może być przyczyną awarii jednostki lub pożaru.
- **Długotrwałe wystawienie się na działanie przepływu powietrza może zaszkodzić zdrowiu.**
- **Nie wkładaj palców, prętów ani innych obiektów do wlotu ani wylotu powietrza.**
  Gdy wentylator obraca się z dużą szybkością, może spowoduje uraz.
- **Nigdy nie używaj w pobliżu jednostki łatwopalnych aerozoli, takich jak spray do włosów czy farba z lakierem.**
  W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru.
- **Nigdy nie wkładaj obiektów do wlotu ani wylotu powietrza.**
  Dotknięcie obiektu wentylatora pracującego z dużą szybkością jest niezwykle ryzykowne.

- **Nie utylizuj produktu z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Zbieraj odpady z urządzenia do oddzielnego przetworzenia.**
  Nie utylizuj urządzeń elektrycznych w ramach odpadów komunalnych. Dostarczaj je do wyznaczonych punktów zbiórki. Więcej o punktach odbioru dowiesz się od przedstawicieli władzy lokalnej.



- **Jeśli urządzenie elektryczne zostanie zutylizowane na składowisku lub wysypisku śmieci, niebezpieczne substancje mogą wydostać się do wód gruntowych i dostać się do łańcucha pokarmowego, a przez to zaszkodzić powszechnemu zdrowiu i dobrostanowi.**
- **Aby zapobiec wyciekowi chłodziwa, skontaktuj się z dystrybutorem.**
  Po instalacji układu i uruchomieniu w małym pomieszczeniu niezbędne jest utrzymywanie stężenia wychodzącego chłodziwa poniżej określonego limitu. W przeciwnym wypadku może ono wpłynąć na tlen w pomieszczeniu, co skutkować może groźnym wypadkiem.
- **Chłodziwo w pompie ciepła jest zabezpieczone i nie wycieka podczas standardowej pracy.**
  Jeśli chłodziwo wycieka do pomieszczenia, ma kontakt z ogniem palnika, grzałką lub kuchenką, może dojść do powstawania szkodliwego gazu.
- **Wyłącz urządzenia, w których zachodzi spalanie, wentyluj pokój i skontaktuj się z dystrybutorem, u którego kupiona została jednostka.**
  Nie używaj pompy ciepła, aż serwisant potwierdzi usunięcie usterek będących przyczyną wycieku chłodziwa.

UWAGA

- **Nie używaj pomp ciepła do innych celów.**
  Aby uniknąć spadku jakości, nie używaj jednostki do chłodzenia specjalistycznego sprzętu, żywności, roślin, zwierząt ani dzieł sztuki.
- **Przed czyszczeniem zatrzymuj urządzenie, aktywuj zabezpieczenie elektryczne lub wyjmij przewód zasilający.**
  W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.
- **Aby uniknąć porażenia prądem lub pożaru, upewnij się, że zainstalowany został wykrywacz upływu uziemienia. Upewnij się, że pompa uziemienia jest uziemiona.**
  Aby uniknąć porażenia prądem, upewnij się, że jednostka jest uziemiona, a uziemienie nie jest podłączone do rury gazowej lub wodnej, odgromnika ani drutu uziemiającego telefon.
- **Aby uniknąć urazu, nie usuwaj osłony wentylatora z jednostki zewnętrznej.**
- **Nie dotykaj pompy ciepła mokrymi rękami.**
  W przeciwnym wypadku może dojść do porażenia prądem.
- **Nie dotykaj żeber wymiennika ciepła.**
  Żebra są ostre i można się nimi zaciąć.
- **Nie pozostawiaj pod jednostką wewnętrzną przedmiotów, które mogą ulec zniszczeniu w wyniku oddziaływania wilgoci.**
  Kondensacja może powstawać w wilgoci powyżej 80%, przy zablokowaniu wylotu odpływowego lub zanieczyszczeniu filtra.
- **Po długim okresie eksploatacji sprawdź podstawę jednostki i okucia pod kątem uszkodzeń.**
  W przypadku uszkodzenia podstawy jednostka może upaść, powodując uraz.
- **Aby uniknąć braku tlenu, wentyluj pokój, jeśli stoi w nim sprzęt z palnikiem wyposażony w pracującą w tym samym czasie pompę ciepła.**
- **Położenie węża odpływowego musi umożliwiać swobodny odpływ.**
  Niepełny odpływ może być przyczyną kontaktu wilgoci z budynkiem, meblami i innymi elementami.
- **Nigdy nie dotykaj wewnętrznych części kontrolera.**
  Nie zdejmuj panelu przedniego. Dotykanie części wewnętrznych może być przyczyną urazu lub awarii maszyny.
- **Nigdy nie wykonuj konserwacji samodzielnie.**
  Zleć wykonanie konserwacji lokalnemu dystrybutorowi.

- **Nigdy nie wystawiaj małych dzieci, zwierząt ani roślin na bezpośrednie działanie przepływu powietrza,** aby nie doszło do niepożądanych skutków.
- **Dzieciom nie wolno wchodzić na jednostkę zewnętrzną, a na jednostce nie mogą stać żadne przedmioty.**
  Upadek z jednostki może być przyczyną urazu.
- **Nie korzystaj z pompy ciepła, gdy korzystasz z fumigacji pomieszczeń (dotyczy środków owadobójczych).**
  W przeciwnym wypadku może dojść do odkładania się substancji chemicznych w jednostce, co może zagrozić zdrowiu osób nadwrażliwych na takie substancje.
- **Nie kładź na jednostce urządzeń zdolnych do generowania otwartego ognia (dotyczy miejsc wystawionych na przepływ powietrza z jednostki lub miejsc od jednostką wewnętrzną).**
  W przeciwnym wypadku może dojść do niepełnego spalania lub odkształcenia się jednostki w wyniku działania ciepła.
- **Nie instaluj pompy ciepła w miejscach narażonych na wyciek łatwopalnych gazów.**
  Gdy po wycieku gazu przeniesie się on w okolice pompy ciepła, może dojść do pożaru.
- **Urządzenie nie jest przeznaczone dla małych dzieci ani osób niepełnosprawnych bez nadzoru.**
- **Opiekunowie małych dzieci muszą zadbać o to, aby dzieci nie bawiły się urządzeniem.**
- **Co jakiś czas czyść żaluzje jednostki zewnętrznej, aby zapobiec zacinaniu się.**
  Żaluzje służą do rozpraszania ciepła komponentów. W przypadku zacięcia komponenty będą się przegrzewały, co doprowadzi do skrócenia się okresu eksploatacji.
- **Temperatura w obiegu chłodziwa będzie wysoka. przewód połączeniowy musi być z dala od miedzianych rur.**

13 PRACA I WYDAJNOŚĆ

13.1 Sprzęt zabezpieczający

Sprzęt zabezpieczający umożliwi pompie ciepła zatrzymanie pracy w przypadku ciągłych żądań o rozpoczęcie pracy.

Sprzęt zabezpieczający może aktywować się w następujących warunkach:

■ **Chłodzenie**

- Zablokowany jest wlot lub wylot powietrza jednostki zewnętrznej.
- Silny wiatr stale dmucha w wylot powietrza jednostki zewnętrznej

■ **Grzanie**

- Na filtrze wody układu nagromadziło się zbyt wiele zanieczyszczeń.
- Wylot jednostki wewnętrznej jest niedrożny.

● Nieprawidłowe postępowanie podczas pracy:
W przypadku nieprawidłowości spowodowanych piorunem lub bezprzewodową siecią komórkową, wyłącz jednostkę wyłącznikiem ręcznym i włącz ją ponownie przyciskiem ON/OFF.

INFORMACJA

Po rozruchu sprzętu zabezpieczającego wyłącz zasilanie wyłącznikiem ręcznym i włącz ją ponownie, aby rozwiązać problem.

13.2 Informacje o odcięciu zasilania

■ Jeśli podczas pracy zostanie odcięte zasilanie, zatrzymaj natychmiast wszystkie operacje.

■ Powrót zasilenia: jeśli funkcja automatycznego restartu jest włączona, jednostka zostanie uruchomiona automatycznie.

13.3 Wydajność grzewcza

■ Grzanie to proces wykorzystujący pompę ciepła, w którym ciepło powietrza pochłaniane z zewnątrz jest uwalniane do wody wewnątrz. Gdy temperatura na zewnątrz spadnie, wydajność grzewcza obniży się proporcjonalnie.

■ Innych urządzeń grzewczych warto używać, gdy temperatura na zewnątrz jest bardzo niska.

■ W ekstremalnie zimnych warunkach większą wydajność można uzyskać, kupując jednostkę wewnętrzną z grzałką elektryczną (szczegóły znajdziesz w instrukcji obsługi jednostki wewnętrznej).

INFORMACJA

1. Silnij jednostki zewnętrznej będzie nadal działał przez 60 sek., aby usunąć pozostałe ciepło, gdy jednostka zewnętrzna odbierze komendę WYŁ. podczas grzania.
2. Jeśli awaria pompy ciepła wystąpi ze względu na problem, ponownie podłącz pompę ciepła do źródła zasilania i uruchom ją jeszcze raz.

13.4 Funkcja ochrony sprężarki

■ Funkcja ochrony uniemożliwia aktywację pompy ciepła przez kilka minut po ponownym uruchomieniu od razu po pracy.

13.5 Chłodzenie i grzanie

■ Jednostka wewnętrzna w tym samym układzie nie może jednocześnie chłodzić i grzać.

■ Jeśli administrator pompy ciepła ustawił tryb pracy, pompa ciepła nie będzie działać w przypadku trybów innych niż wstępnie ustawiony. Na panelu sterowania nie będą wyświetlane komunikaty Tryb czuwania ani Brak priorytetu.

13.6 Funkcje grzania

■ Woda nie stanie się gorąca od razu od rozpoczęcia grzania. Woda ogrzeje się dopiero po nagrzaniu się wymiennika ciepła 3~5 min później (zależnie od temperatury wewnętrznej i zewnętrznej).

■ Podczas pracy silnik wentylatora jednostki zewnętrznej może zatrzymać pracę w wysokiej temperaturze.

13.7 Odszranianie w ramach grzania

■ Podczas grzania jednostka zewnętrzna może zamarznąć. Aby zwiększyć wydajność, jednostka zacznie odszranianie automatycznie (ok. 2~10 min), a woda zostanie odprowadzona z jednostki zewnętrznej.

■ Podczas odszraniania silniki wentylatora jednostki zewnętrznej zostaną zatrzymane.

13.8. Kody błędów

Po aktywacji urządzenia bezpieczeństwa na interfejsie użytkownika wyświetlony zostanie kod błędu.
Listę błędów i działań naprawczych znajdziesz w tabeli poniżej.
Zresetuj układ bezpieczeństwa, ustawiając przełącznik kolejno w pozycji OFF i ON.
Jeśli reset zabezpieczeń nie powiedzie się, skontaktuj się z lokalnym dystrybutorem.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
E1	Utrata fazy lub przewód neutralny i przewód fazy zostały podłączone odwrotnie (dotyczy wyłącznie jednostek trójfazowych)	1. Sprawdź, czy przewody zasilania zostały dobrze zamocowane. Unikaj utraty fazy. 2. Sprawdź, czy przewód neutralny i przewód fazy nie zostały podłączone odwrotnie.
E5	Błąd czujnika temperatury chłodziwa wychodzącego z kondensatora (T3).	1. Luźne złącze czujnika T3. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T3 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika T3. Zamontuj nowy czujnik.
E6	Błąd czujnika temperatury otoczenia (T4).	1. Luźne złącze czujnika T4. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika T4 jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika T4. Zamontuj nowy czujnik.
E9	Błąd czujnika temperatury ssania (Th)	1. Luźne złącze czujnika Th Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Th jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika Th. Zamontuj nowy czujnik.
EA	Błąd czujnika temperatury wylotowej (Tp)	1. Luźne złącze czujnika Tp. Podłącz ponownie. 2. Złącze czujnika Tp jest mokre lub zawiera wodę. Usuń wodę i wysusz złącze. Zabezpiecz element klejem wodoodpornym. 3. Awaria czujnika Tp. Zamontuj nowy czujnik.
H0	Problem z komunikacją pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi	1. Przewód nie łączy PCB B głównego układu sterowania z płytą głównego układu sterowania modułu hydraulicznego. Podłącz ponownie przewód. 2. W okolicy jest silne pole magnetyczne lub powstają zakłócenia spowodowane urządzeniami o wysokiej mocy, takimi jak windy, duże transformatory itp. Aby ochronić jednostkę, zastosuj barierę lub przenieś ją do innej lokalizacji.
H1	Błąd komunikacji pomiędzy modułem falownika PBC A a PCB B płyty głównego układu sterowania.	1. Do PCB i płyty napędzanej podłączono zasilanie. Sprawdź, czy kontrolka PCB jest wł. czy wył. Jeśli kontrolka jest wył., podłącz ponownie przewód zasilający. 2. Jeśli kontrolka jest włączona, sprawdź połączenie pomiędzy główną PCB i PCB napędzaną. Jeśli przewód jest luźny lub uszkodzony, podłącz go ponownie lub wymień. 3. Zamontuj kolejno nową główną PCB i płytę napędzaną.
H4	Trzy razy ochrona P6.	Jak w przypadku P6

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
H6	Awaria wentylatora DC	1. Silny wiatr lub tajfun wiejący w stronę wentylatora zmienia kierunek pracy wentylatora. Obróć jednostkę, aby osłonić wentylator przed silnym wiatrem lub tajfunem. 2. Silnik wentylatora uległ awarii. Zamontuj nowy silnik wentylatora.
H7	Awaria napięcia obwodu głównego	1. Sprawdź, czy moc zasilacza mieści się w normie. 2. Wyłącz i włącz urządzenie kilka razy w krótkim czasie. Wyłącz jednostkę na ponad 3 min, a następnie włącz ją ponownie. 3. Obwód płyty głównego układu sterowania jest wadliwy. Zamontuj nową płytę PCB.
H8	Awaria czujnika ciśnienia	1. Luźne połączenie czujnika ciśnienia. Podłącz ponownie. 2. Awaria czujnika ciśnienia. Zamontuj nowy czujnik.
HF	Awaria EEprom płyta modułu falownika	1. Błędny parametr EEprom. Wprowadź ponownie dane EEprom. 2. Układ scalony EEprom jest zepsuty. Zamontuj nowy układ scalony EEprom. 3. Płyta PCB uległa awarii. Zamontuj nową płytę PCB.
HH	H6 wyświetlane 10 razy w 2 godziny	Odwołaj się do H6
HP	Ochrona przed niskim ciśnieniem (Pe < 0,6) aktywowana 3 razy w ciągu godziny	Odwołaj się do P0
P0	Ochrona przed niskim ciśnieniem	1. Brakuje chłodziwa w układzie (objętościowo). Podaj odpowiednią objętość chłodziwa. 2. W trybie grzania lub CWU występują problemy. Możliwe, że zewnętrzny wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje powierzchnię. Wyczyść zewnętrzny wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 3. Przepływ wody jest niewystarczający w trybie chłodzenia. Zwiększ przepływ wody. 4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub luźne złącze zwijające. Opukaj korpus zaworu i podłącz/odłącz złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
P1	Ochrona przed wysokim ciśnieniem	Tryb grzania, tryb CWU: 1. Zbyt niski przepływ wody. Zbyt wysoka temperatura wody (możliwe, że w układzie jest powietrze). Usuń powietrze. 2. Ciśnienie wody niższe niż 0,1 MPa. Podaj wodę, aby uzyskać ciśnienie w zakresie 0,15~0,2 MPa. 3. Zbyt duża ilość chłodziwa (objętościowo). Zadbaj o odpowiednią objętość chłodziwa. 4. Elektryczny zawór rozprężny zablokowany lub luźne złącze zwijające. Opukaj korpus zaworu i podłącz/odłącz złącze kilka razy, aby upewnić się, że zawór działa prawidłowo. Zainstaluj uzwojenie w odpowiedniej lokalizacji. Tryb CWU: wymiennik ciepła zbiornika wody jest za mały. Tryb chłodzenia: 1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Zdejmij ją. 2. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę.
P3	Zabezpieczenie przed przetężeniem w sprężarce.	1. Taki sam powód w przypadku P1. 2. Napięcie zasilacza jednostki jest niskie. Zwiększ napięcie zasilacza do pożądanego zakresu.
P4	Zabezpieczenie przed wysoką temperaturą wylotową.	1. Taki sam powód w przypadku P1. 2. Czujnik temperatury TW_out jest luźny. Podłącz ponownie. 3. Czujnik temperatury T1 jest luźny. Podłącz ponownie. 4. Czujnik temperatury T5 jest luźny. Podłącz ponownie.
P6	Ochrona modułu	1. Napięcie zasilacza jednostki jest niskie. Zwiększ napięcie zasilacza do pożądanego zakresu. 2. Przestrzeń pomiędzy jednostkami jest zbyt wąska, aby dochodziło do wymiany ciepła. Zwiększ przestrzeń pomiędzy jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator uległ awarii. Wymień wentylator lub silnik wentylatora. 5. Zbyt duża ilość chłodziwa (objętościowo). Zadbaj o odpowiednią objętość chłodziwa. 6. Zbyt niski współczynnik przepływu wody. W układzie jest powietrze lub występują nieprawidłowości w przypadku głowicy pompy. Odprowadź powietrze i ponownie wybierz pompę. 7. Czujnik temperatury wody wychodzącej jest luźny lub uległ awarii. Podłącz go ponownie lub wymień. 9. Przewody lub wkręty modułu są luźne. Ponownie podłącz przewody i dokręć wkręty. Klej przewodzący ciepło wysechł lub odpadł. Zastosuj nowy klej przewodzący ciepło. 10. Połączenie przewodu jest luźne lub zostało zerwane. Ponownie podłącz przewód. 11. Płyta modułu falownika jest wadliwy. Zamontuj nową płytę. 12. Jeśli okaże się, że nie ma problemów z układem sterowania, wadliwa jest sprężarka. Wymień ją na nową. 13. Zawory odcinające są zamknięte. Otwórz zawory odcinające.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
Pd	Ochrona przed wysoką temperaturą wychodzącą chłodziwa w kondensatorze.	1. Nie zdjęto osłony wymiennika ciepła. Zdejmij ją. 2. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 3. Brak miejsca wokół jednostki. Wymiana ciepła niemożliwa. 4. Wentylator silnika uległ awarii. Wymień wentylator.
C7	Ochrona przed zbyt wysoką temp. modułu przetwornika	1. Napięcie zasilacza jednostki jest niskie. Zwiększ napięcie zasilacza do pożądanego zakresu. 2. Przestrzeń pomiędzy jednostkami jest zbyt wąska, aby dochodziło do wymiany ciepła. Zwiększ przestrzeń pomiędzy jednostkami. 3. Wymiennik ciepła jest brudny lub coś blokuje jego powierzchnię. Wyczyść wymiennik ciepła lub usuń przeszkodę. 4. Wentylator nie działa. Silnik wentylatora lub wentylator uległ awarii. Wymień wentylator lub silnik wentylatora. 5. Zbyt niski współczynnik przepływu wody. W układzie jest powietrze lub występują nieprawidłowości w przypadku głowicy pompy. Odprowadź powietrze i ponownie wybierz pompę. 6. Czujnik temperatury wody wychodzącej jest luźny lub uległ awarii. Podłącz go ponownie lub wymień.
F1	Ochrona przed niskim napięciem linii tworz. DC	1. Sprawdź zasilacz. 2. Jeśli zasilacz ma stan OK, sprawdź, czy kontrolka OK jest podświetlona, i stan napięcia PN. Jeśli napięcie wynosi 380 V, problem powoduje płyta główna. Jeśli kontrolka jest WYŁ., odłącz zasilanie, sprawdź IGBT, sprawdź dwutlenki. Jeśli napięcie jest nieprawidłowe, płyta falownika jest uszkodzona i należy ją wymienić. 3. Jeśli nie ma problemów z IGBT, płyta falownika jest sprawna. W przypadku nieprawidłowej mocy z mostka prostownikowego sprawdź mostek (taka sama metoda jak przy IGBT: odłącz zasilanie, sprawdź, czy dwutlenki są uszkodzone czy nie). 4. W przypadku F1 po uruchomieniu sprężarki możliwą przyczyną jest zwykle płyta główna. W przypadku F1 po uruchomieniu wentylatora przyczyną może być płyta falownika.
bH	Usterka płyty PED	1. Po upływie 5 minut od wyłączenia zasilania, sprawdź, czy można przywrócić zasilanie; 2. Jeśli nie można przywrócić zasilania, wymień płytę zabezpieczającą PED, a następnie ponownie sprawdź, czy można przywrócić zasilanie; 3. Jeśli nie można przywrócić zasilania, wymień płytę modułu IPM.

KOD BŁĘDU	AWARIA LUB OCHRONA	PRZYCZYNA AWARII I DZIAŁANIE NAPRAWCZE
L0	Zabezpieczenie modułu	1. Sprawdź ciśnienie w układzie pompy ciepła; 2. Sprawdź oporność faz sprężarki; 3. Sprawdź kolejność przewodów zasilania U, V, W pomiędzy płytą falownika i sprężarką; 4. Sprawdź kolejność przewodów zasilania L1, L2, L3 pomiędzy płytą falownika i płytą filtra; 5. Sprawdź płytę falownika.
L1	Zabezpieczenie niedomiarowo-napięciowe szyny zbior. DC Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem układu pompy ciepła	
L2	Zabezpieczenie nadnapięciowe szyny zbior. DC Zabezpieczenie przed wysokim ciśnieniem układu pompy ciepła	
L4	Błąd pracy MCE	
L5	Zabezpieczenie przed zerową prędkością	
L7	Zabezpieczenie przed niewłaściwą kolejnością faz	
L8	Ochrona przed różnicą prędkości >15 Hz przedniego i tylnego zegara	
L9	Ochrona przed różnicą prędkości >15 Hz pomiędzy zegarem rzeczywistym i ustawionym	

14 DANE TECHNICZNE

Model	4 kW	6 kW	8 kW	10 kW
Zasilacz	220-240V~ 50Hz			
Znamionowy wejściowy pobór mocy	2200 W	2600 W	3300 W	3600 W
Natężenie znamionowe	10,5 A	12,0 A	14,5 A	16,0 A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi			
Wymiary (W×H×D)[mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Opakowanie (W×H×D)[mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Silnik wentylatora	Silnik DC / poziom			
Sprężarka	Podwójny obrotowy falownik DC			
Wymiennik ciepła	Klimakonwektor			
Chłodziwo				
Typ	R32			
Ilość	1500 g		1650 g	
Waga				
Waga netto	57,5 kg		76,5 kg	
Waga brutto	63,5 kg		88 kg	
Połączenia				
Strona gazu	φ6,35		φ9,52	
Strona cieczy	φ15,9		φ15,9	
Połączenie odpływu	DN32			
Maks. długość orurowania	30m			
Maksymalna różnica wysokości	20m			
Podaj chłodziwo	20g/m		38g/m	
Zakres temperatur otoczenia umożliwiających pracę				
Tryb grzania	-25~+35°C			
Tryb chłodzenia	-5~+43°C			
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C			

Model	12 kW	14 kW	16 kW	12 kW Trójfazowy	14 kW Trójfazowy	16 kW Trójfazowy
Zasilacz	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Znamionowy wejściowy pobór mocy	5400 W	5700 W	6100 W	5400 W	5700 W	6100 W
Natężenie znamionowe	24,5 A	25,0 A	26,0 A	9,0 A	10,0 A	11.0 A
Pojemność znamionowa	Zapoznaj się z danymi technicznymi					
Wymiary (W×H×D)[mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Opakowanie (W×H×D)[mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Silnik wentylatora	Silnik DC / poziom					
Sprężarka	Podwójny obrotowy falownik DC					
Wymiennik ciepła	Klimakonwektor					
Chłodziwo						
Typ	R32					
Ilość	1840 g			1840 g		
Waga						
Waga netto	96 kg			112 kg		
Waga brutto	110 kg			125 kg		
Połączenia						
Strona gazu	φ9,52			φ9,52		
Strona cieczy	φ15,9			φ15,9		
Połączenie odpływu	DN32					
Maks. długość orurowania	30m					
Maksymalna różnica wysokości	20m					
Podaj chłodziwo	38g/m					
Zakres temperatur otoczenia umożliwiających pracę						
Tryb grzania	-25~+35°C					
Tryb chłodzenia	-5~+43°C					
Tryb ciepłej wody użytkowej	-25~+43°C					

15 INFORMACJE O SERWISIE

1) Kontrola obszaru
Przed rozpoczęciem pracy nad układem zawierającym łatwopalne chłodziwa przeprowadź kontrolę bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Zanim rozpoczniesz naprawę układu chłodziwa, zachowaj zgodność z poniższymi środkami ostrożności.

2) Procedura robocza
Prace należy wykonywać zgodnie z kontrolowaną procedurą w celu minimalizacji ryzyka obecności łatwopalnego gazu lub oparu.

3) Ogólny obszar prac
Wszyscy pracownicy odpowiedzialni za konserwacje i pracujące w lokalnym obszarze muszą zostać poinstruowani w zakresie natury realizowanych zadań oraz muszą unikać pracy w przestrzeni zamkniętej. Obszar wokół przestrzeni roboczej musi być odgrodzony. Upewnij się, że warunki w obszarze są bezpieczne, a łatwopalne materiały są pod kontrolą.

4) Kontrola pod kątem obecności chłodziwa
Obszar należy sprawdzać odpowiednim wykrywaczem chłodziwa przed pracą i w jej trakcie, aby technicy mieli świadomość występowania potencjalnie łatwopalnych gazów lub oparów. Upewnij się, że wykorzystywany sprzęt wykrywający wycieki nadaje się do użytku w przypadku łatwopalnych chłodziwach, tj. nie iskrzy, jest zaizolowany lub bezpieczny.

5) Obecność gaśnicy
Jeśli prace nad klimatyzacją lub jej komponentami wymagają prac gorących, w łatwo dostępny miejscu musi znajdować się odpowiedni sprzęt gaśniczy. Obok obszaru podawania musi znajdować się gaśnica proszkowa lub śniegowa.

6) Brak źródeł zapłonu
Nikomu nie wolno pracować nad układem chłodziwa źródłem zapłonu, jeśli działania miałyby doprowadzić do odkrycia orurowania zawierającego obecnie lub w przeszłości łatwopalne chłodziwo. W przeciwnym wypadku może dojść do pożaru lub wybuchu. Wszelkie możliwe źródła zapłonu, w tym zapalone papierosy, należy trzymać poza obszarem montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, o ile istnieje możliwość uwolnienia się do otoczenia łatwopalnego chłodziwa. Przed rozpoczęciem prac sprawdź obszar wokół sprzętu, aby upewnić się, że jest wolny od łatwopalnych substancji lub źródeł zapłonu. W obszarze roboczym rozstaw znaki ZAKAZ PALENIA.

7) Obszar wentylowany
Zanim podejmiesz pracę nad sprzętem lub zanim zaczniesz prace gorące, upewnij się, że obszar nie jest zamknięty lub jest odpowiednio wentylowany. Taki sam stopień wentylacji powinien być zapewniony w czasie pracy. Wentylacja powinna umożliwiać bezpieczne rozpraszanie uwalnianego chłodziwa i wyprowadzanie go na zewnątrz do atmosfery.

8) Kontrola sprzętu chłodniczego
W przypadku wymiany komponentów elektrycznych stosuj części odpowiednie do danego celu i zgodne ze specyfikacjami. Zawsze postępuj według wytycznych producenta w zakresie konserwacji i serwisu. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości skonsultuj się z działem technicznym producenta. Jeśli instalacja wykorzystuje łatwopalne chłodziwa, skorzystaj z poniższej listy kontrolnej:

- Rozmiar ładunku odpowiada powierzchni pomieszczenia, w którym instalowane są części zawierające chłodziwo.
- Zapewnione są odpowiednie, wolne od obstrukcji maszyny wentylacyjne i wyloty.
- Jeśli korzystasz z pośredniego obwodu chłodziwa, sprawdź dodatkowe obwody pod kątem obecności chłodziwa. Oznacz sprzęt w widoczny i czytelny sposób.
- Nieczytelne oznaczenia i znaki należy poprawić.
- Rury chłodziwa lub komponenty zainstalowano w miejscu wolnym od substancji, które mogłyby doprowadzić do ich korozji (nie dotyczy komponentów z natury odpornych na korozję lub należycie zabezpieczone pod kątem korozji).

9) Kontrole urządzeń elektrycznych
Naprawa i konserwacja komponentów elektrycznych musi obejmować wszystkie wstępne kontrole w zakresie bezpieczeństwa i inspekcje komponentów. W przypadku wykrycia wad, które mogą narazić na szwank bezpieczeństwo, nie podłączaj prądu do obwodu do czasu ich usunięcia. Jeśli wady nie można usunąć od razu, a konieczna jest kontynuacja działania, zastosuj środki tymczasowe odpowiednie do konkretnej sytuacji. Problem zgłoś właścicielowi sprzętu. W ten sposób wszystkie zainteresowane strony zostaną o nim zawiadomione.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa muszą obejmować:

- Rozładowanie kondensatorów w bezpieczny sposób i z maksymalnym ograniczeniem generowania iskier.
- Sprawdzenie, czy podczas podawania, odprowadzania czy oczyszczania układu żaden wystawiony na kontakt komponent elektryczny ani przewód nie jest pod napięciem.
- Sprawdzenie, czy nie powstały przerwy w instalacji uziemiającej.

10) Naprawy uszczelnionych komponentów

a) Podczas napraw uszczelnionych komponentów wszystkie przewody pod napięciem należy odłączyć od sprzętu, nad którym będą prowadzone prace, przed usunięciem uszczelnionych osłon i podobnych elementów. Jeśli sprzęt musi być zasilany podczas naprawy, przygotuj stale działający środek wykrywający wycieki w miejscu, w którym istnieje największe prawdopodobieństwo niebezpieczeństwa, aby móc w porę reagować na zagrożenia.

b) Szczególną uwagę poświęć następującym pozycjom, aby mieć pewność, że podczas pracy nad komponentami elektrycznymi obudowa nie zostanie zmieniona w sposób obniżający poziom ochrony. Powyższy punkt dotyczy również kabli, nadmiarowej liczby połączeń, styków niezgodnych z oryginalnymi specyfikacjami, uszkodzeń elementów uszczelniających, nieprawidłowego montażu dławików itp.

- Upewnij się, że aparatura została zamontowana w bezpieczny sposób.
- Upewnij się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy degradacji i nadal skutecznie zapobiegają ulatnianiu sięłatwopalnych substancji. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.

INFORMACJA

Zastosowanie szczeliwa silikonowego może pogorszyć skuteczność niektórych urządzeń wykrywających przecieki. Bezpiecznych komponentów nie trzeba izolować przed rozpoczęciem nad nimi pracy.

11) Naprawa bezpiecznych komponentów
Nie stosuj trwałych obciążeń impedancyjnych ani kapacytacyjnych w przypadku obwodów, jeśli istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnego napięcia i natężenia podczas pracy sprzętu. Podczas pracy sprzętu lub w obecności łatwopalnych substancji można prowadzić prace wyłącznie nad bezpiecznymi komponentami. Aparat badawczy musi mieć odpowiednie parametry. Komponenty zastępuj wyłącznie częściami określonymi przez producenta. Inne części mogą być przyczyną zapłonu chłodziwa, które wyciekło do powietrza.

12) Okablowanie
Sprawdź, czy okablowanie nie zostało uszkodzone w wyniku zużycia, korozji, nadmiarowego nacisku, drgań, kontaktu z ostrymi krawędziami lub czynnikami środowiskowymi. Kontrola musi obejmować również skutki starzenia się i ciągłych drgań pochodzących ze sprężarek lub wentylatorów.

13) Wykrywanie łatwopalnych chłodziw
Nie dopuść do tego, aby do poszukiwania lub wykrywania wycieków chłodziwa stosowane były potencjalne źródła zapłonu. Nie używaj palnika halogenowego (ani innych wykrywaczy wykorzystujący otwarty ogień).

14) Metody wykrywania wycieków
Poniższe metody wykrywania wycieków są akceptowalne w przypadku układów zawierających łatwopalne chłodziwa. Aby wykrywać łatwopalne chłodziwa, używaj elektronicznych wykrywaczy wycieków, ale pamiętaj, że czułość może nie być odpowiednia lub konieczna może być ich ponowna kalibracja (sprzęt wykrywający skalibruj w obszarze wolnym od chłodziwa). Upewnij się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu i nadaje się do użytku z chłodziwem. Sprzęt wykrywający wycieki musi być ustawiony na wykrywanie udziału procentowego LFL chłodziwa i musi zostać skalibrowany do użytku w przypadku stosowanego chłodziwa (potwierdzenie przy maks. 25% zawartości gazu). Ciecze do wykrywania wycieków nadają się do użytku w przypadku większości chłodziw, ale nigdy nie używaj detergentów z chlorem. W przeciwnym wypadku może dojść do reakcji chloru z chłodziwem i korozji miedzianego orurowania. Jeśli podejrzewasz wyciek, usuń lub zgaś wszelkie źródła ognia. Jeśli wykryjesz wyciek chłodziwa wymagający lutowania, usuń z układu całe chłodziwo, ewentualnie odizoluj je w części układu oddalonej od miejsca wycieku (przy użyciu zaworów odcinających). Następnie przepuść przez układ azot wolny od tlenu (OFN) przed lutowaniem i po nim.

15) Demontaż i ewakuacja
Podczas próbą dojścia do układu chłodziwa, np. w celu wykonania naprawy, postępuj według standardowych procedur. Ze względu na łatwopalną naturę chłodziwa zachowaj zgodność z najlepszymi praktykami. Zawsze postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

- Usuń chłodziwo,
- Oczyść obwód gazem obojętnym,
- Odprowadź chłodziwo,
- Oczyść ponownie gazem obojętnym,
- Otwórz obwód, tnąc lub lutując.

Ładunek chłodziwa zawsze odzyskuj do odpowiednich zbiorników chłodziwa. Układ przeczyść OFN, aby jednostka była bezpieczna. Proces należy powtarzać do skutku.

Do tego celu nie używaj sprężonego powietrza ani tlenu.
Czyszczenie wykonasz, odcinając próżnię w układzie z OFN i podając gaz aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego. Następnie wystarczy wywietrzyć gaz i obciążyć układ podciśnieniem. Proces powtarzaj do całkowitego usunięcia chłodziwa z układu.

Gdy wykorzystany zostanie ostatni ładunek OFN, w układzie powinno panować ciśnienie atmosferyczne umożliwiające rozpoczęcie pracy. Jeśli zamierzasz lutować orurowanie, powyższa procedura jest niezbędna.
Upewnij się, że wylot pompy znajduje się z dala od wszelkich źródeł zapłonu, a pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.

16) Procedura podawania
Poza konwencjonalnymi procedurami podawania pamiętaj o zaspokojeniu poniższych wymogów:

- Upewnij się, że zanieczyszczenie chłodziw nie ma miejsca podczas korzystania ze sprzętu podającego. Węże lub linie muszą być możliwie krótkie, aby zminimalizować ilość chłodziwa, jakie zawierają.

- Butle muszą stać w pozycji pionowej.
- Zanim podasz chłodziwo do układu, upewnij się, że układ chłodzenia jest uziemiony.
- Oznacz układ po ukończeniu podawania (chyba że został oznaczony wcześniej).
- Dołóż wszelkich starań, aby nie przepełnić układu chłodziwa.
- Przed uzupełnieniem układu sprawdź ciśnienie, korzystając z OFN. Sprawdź układ pod kątem szczelności po ukończeniu podawania, ale przed przekazaniem sprzętu do użytku. Następczy test szczelności przeprowadź przed opuszczeniem miejsca pracy.

17) Wycofanie z użytku
Przed przeprowadzeniem procedury technik musi znać wszystkie szczegóły dotyczące sprzętu oraz innych kwestii. Zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne odprowadzenie wszystkich chłodziw. Przed realizacją zadania pobierz próbkę oleju i chłodziwa.

Możliwe, że przed ponownym użytkiem odzyskanego chłodziwa konieczna będzie jego analiza. Przed rozpoczęciem pracy nad zadaniem zadbaj o źródło energii elektrycznej.
a) Zapoznaj się z komponentami i funkcjami sprzętu.
b) Zadbaj o izolację elektryczną układu.
c) Zanim rozpoczniesz procedurę, upewnij się, że:

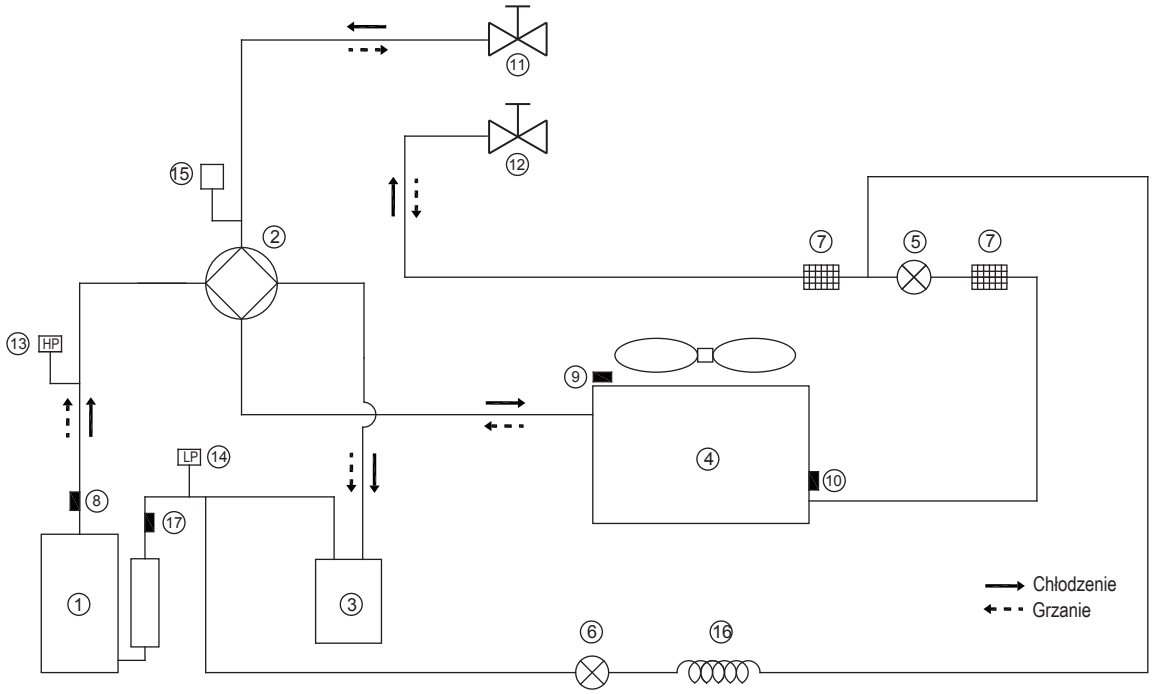
- Dostępny jest sprzęt mechaniczny do przenoszenia, np. do przenoszenia butli z chłodziwem,
- Dostępne są wszelkie niezbędne środki ochrony osobistej i są one używane prawidłowo,
- Proces odprowadzania przebiega stale pod nadzorem wykwalifikowanej osoby,
- Urządzenia do odprowadzania chłodziwa i butle na chłodziwo spełniają odpowiednie standardy.

d) Jeśli jest to możliwe, odessij zawartość układu chłodziwa.
e) Jeśli nie możesz skorzystać z podciśnienia, przygotuj rurę rozgałęźną, aby chłodziwo można było usuwać z różnych części układu.
f) Zanim rozpoczniesz odprowadzanie, upewnij się, że butla stoi poziomo.
g) Uruchom maszynę odprowadzającą i obsługuj ją zgodnie z wytycznymi producenta.
h) Nie przepełniaj butli (do butli odprowadź maksymalnie 80% jej zawartości w przypadku substancji ciekłej).
i) Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet tymczasowo.
j) Po prawidłowym napełnieniu butli i ukończeniu procesu upewnij się, że butle i sprzęt natychmiast przeniesiono z miejsca pracy do odpowiedniej lokalizacji, a wszystkie zawory izolujące sprzętu zostały zamknięte.
k) Odzyskanego chłodziwa nie podawaj do innego układu, chyba że zostało oczyszczone i sprawdzone. 18) Oznaczenia
Sprzęt należy oznaczyć informacjami o wycofaniu z eksploatacji lub odprowadzeniu chłodziwa. Etykieta musi być opatrzona datą i podpisana. Upewnij się, że na sprzęcie są etykiety ostrzegające o zawartości łatwopalnego chłodziwa.

19) Odprowadzanie
Podczas usuwania chłodziwa z układu na czas serwisu lub przed wycofaniem z eksploatacji zalecaną dobrą praktyką jest bezpieczne usunięcie całego chłodziwa.
Przed odprowadzeniem chłodziwa do butli upewnij się, że do tego celu używane będą wyłącznie zgodne butle na chłodziwo. Upewnij się, że dostępna liczba butli wystarczy do odprowadzenia całego ładunku z układu. Wszystkie butle, które będą używane do odprowadzania chłodziwa, zostaną opatrzone symbolami informującymi o chłodziwie (tj. specjalne butle do odprowadzania chłodziwa). Butle muszą być wyposażone w zawór nadciśnieniowy i odpowiednie sprawne zawory odcinające. Puste butle do odprowadzania należy wynieść z obszaru i schłodzić przed odprowadzaniem, o ile istnieje taka możliwość.
Sprzęt do odprowadzania musi być sprawny i nadawać się do odprowadzania łatwopalnych chłodziw. Dodatkowo w okolicy dostępne muszą być instrukcje dotyczące sprzętu. Do tego dostępny musi być sprawny i skalibrowany zestaw wag.
Węże muszą być kompletne i w dobrym stanie, a na ich wyposażeniu muszą być szczelne przyłącza. Przed użyciem maszyny odprowadzającej sprawdź, czy jest sprawna i znajduje się w zadowalającym stanie, była należycie konserwowana, a odpowiednie komponenty elektryczne są uszczelnione z myślą o bezpieczeństwie pożarowym na wypadek uwolnienia się chłodziwa. W razie jakichkolwiek niejasności skontaktuj się z producentem.
Odprowadzone chłodziwo należy dostarczyć dystrybutorowi w odpowiedniej butli do odprowadzania. Na miejscu sporządzona zostanie karta przekazania odpadów. Nie mieszaj chłodziw w jednostkach do odprowadzania, zwłaszcza w butlach.
Jeśli konieczne jest usunięcie oleju ze sprężarki, upewnij się, że została ona uniesiona do akceptowalnego poziomu zapobiegającego kontaktowi łatwopalnego chłodziwa z lubrykantem. Zanim przekażesz sprężarkę dystrybutorowi, przeprowadź proces odprowadzania. Jeśli chcesz przyspieszyć proces, możesz w tym celu zastosować wyłącznie podgrzewanie elektryczne korpusu sprężarki. Olej odprowadzaj z układu w bezpieczny sposób.

20) Transport, oznaczanie i przechowywanie jednostek
Transport sprzętu zawierającego łatwopalne chłodziwa musi przebiegać zgodnie z przepisami w zakresie transportu.
Sprzęt oznacz znakami zgodnymi z obowiązującym prawem.
Utylizację sprzętu zawierającego łatwopalne chłodziwa przeprowadzaj zgodnie z obowiązującym prawem.
Przechowywanie sprzętu/urządzeń
Sprzęt przechowuj zgodnie z instrukcjami producenta.
Przechowywanie zapakowanego (niesprzedanego) sprzętu
Ochrona opakowania sklepowego musi zabezpieczać sprzęt wewnątrz przed uszkodzeniami mechanicznymi mogącymi doprowadzić do wycieku ładunku chłodziwa.
Maksymalną liczbę sztuk przechowywanych w jednym miejscu określają przepisy obowiązującego prawa.

ANEKS A: obieg chłodziwa

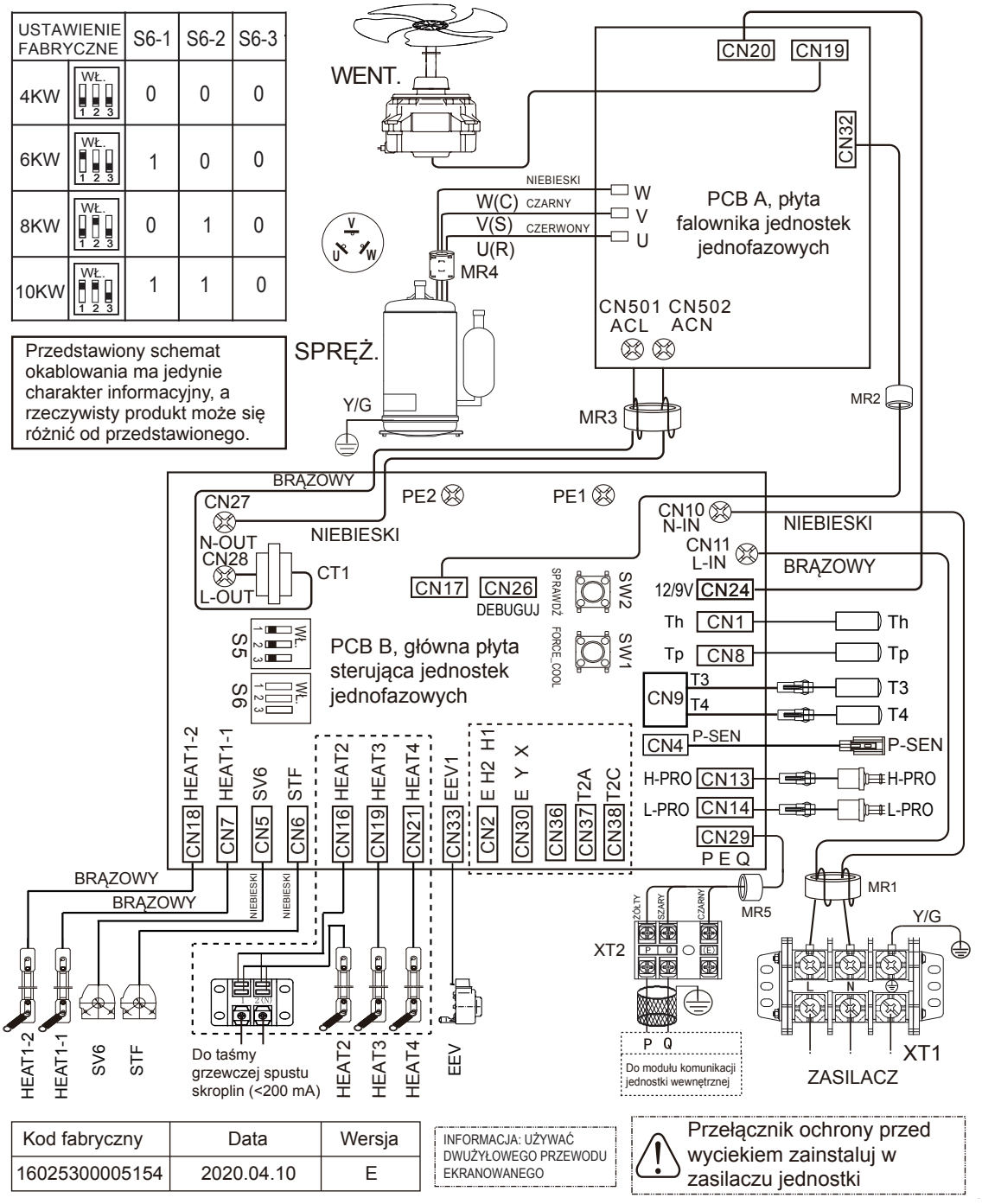


Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Sprężarka	10	Czujnik wymiennika zewnętrznego
2	Zawór czterodrogowy	11	Zawór odcinający (gazu)
3	Separator gazu i cieczy	12	Zawór odcinający (cieczy)
4	Wymiennik ciepła po stronie powietrza	13	Przełącznik wysokiego ciśnienia
5	Elektroniczny zawór rozprężny	14	Przełącznik niskiego ciśnienia
6	Jednodrożny zawór elektromagnetyczny	15	Czujnik ciśnienia
7	Filtr	16	Kapilara
8	Czujnik temperatury wylotowej	17	Czujnik temperatury ssania
9	Czujnik temperatury zewnętrznej		

ANEKS B: schemat oprzewodowania sterowania elektrycznego 4/6/8/10kW

USTAWIENIE FABRYCZNE		S6-1	S6-2	S6-3
4KW		0	0	0
6KW		1	0	0
8KW		0	1	0
10KW		1	1	0

Przedstawiony schemat okablowania ma jedynie charakter informacyjny, a rzeczywisty produkt może się różnić od przedstawionego.

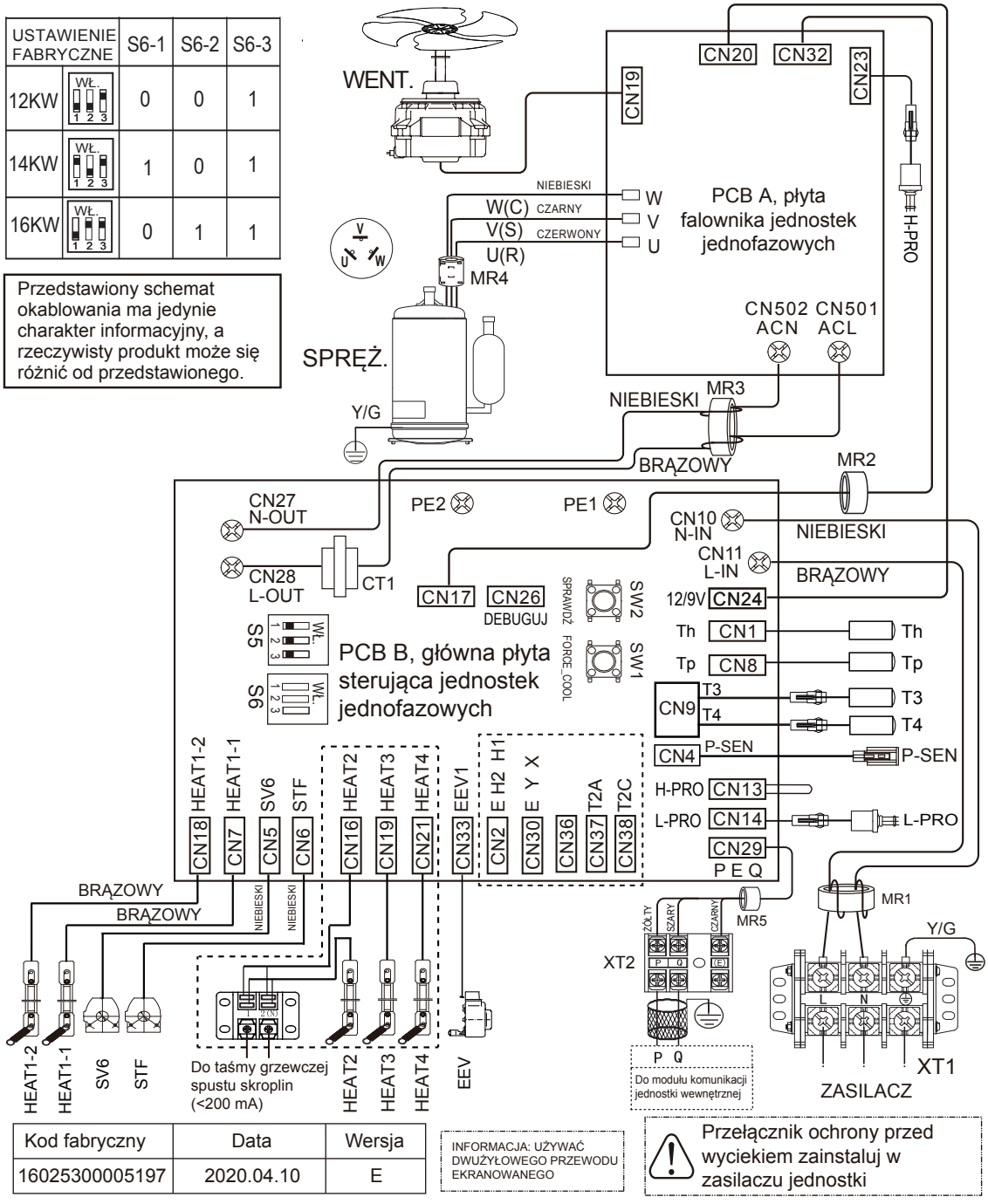


Kod fabryczny	Data	Wersja
16025300005154	2020.04.10	E

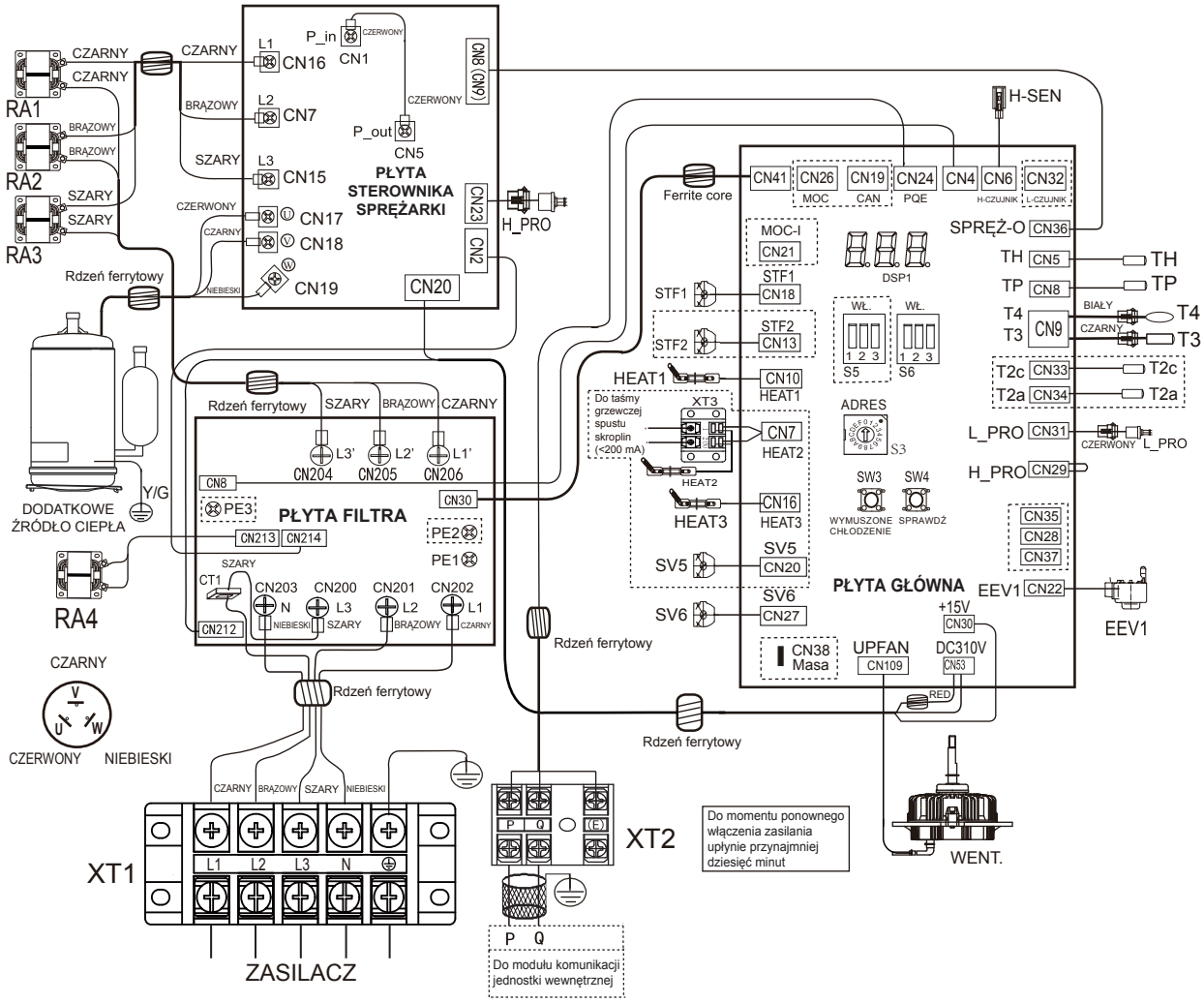
INFORMACJA: UŻYWAĆ DWUŻYŁOWEGO PRZEWODU EKRANOWANEGO

Przełącznik ochrony przed wyciekiem zainstaluj w zasilaczu jednostki

ANEKS C: schemat oprzewodowania sterowania elektrycznego 12/14/16 kW



Aneks D: schemat oprzewodowania sterowania elektrycznego jednostek trójfazowych 12/14/16 kW



Kod czujnika temperatury	Wartości właściwości
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}$=4100K , $R_{25℃}$=10kΩ
T5(Tp)	$B_{25/50}$=3950K , $R_{90℃}$=5kΩ

Zabezpieczenie upływowe należy zainstalować w zasilaczu grzałki elektrycznej.

Sprzęt musi być uziemiony.

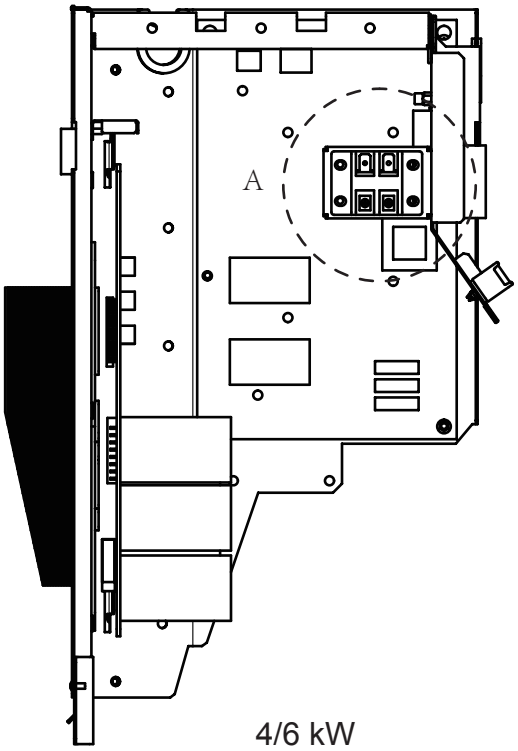
USTAWIENIE FABRYCZNE		S6-1	S6-2	S6-3
12KW	Wł. 1 2 3	0	0	0
14KW	Wł. 1 2 3	1	0	0
16KW	Wł. 1 2 3	0	1	0

Przedstawiony schemat okablowania ma jedynie charakter informacyjny, a rzeczywisty produkt może się różnić od przedstawionego.

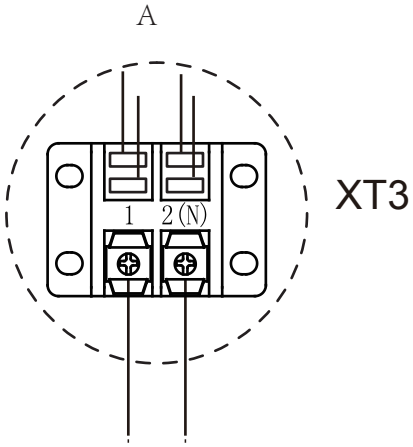
Kod fabryczny	Data	Wersja
16025300005134	2020.4.10	F

ANEKS C:
instalacja elektrycznej taśmy grzewczej na spuście skroplin (po stronie klienta)

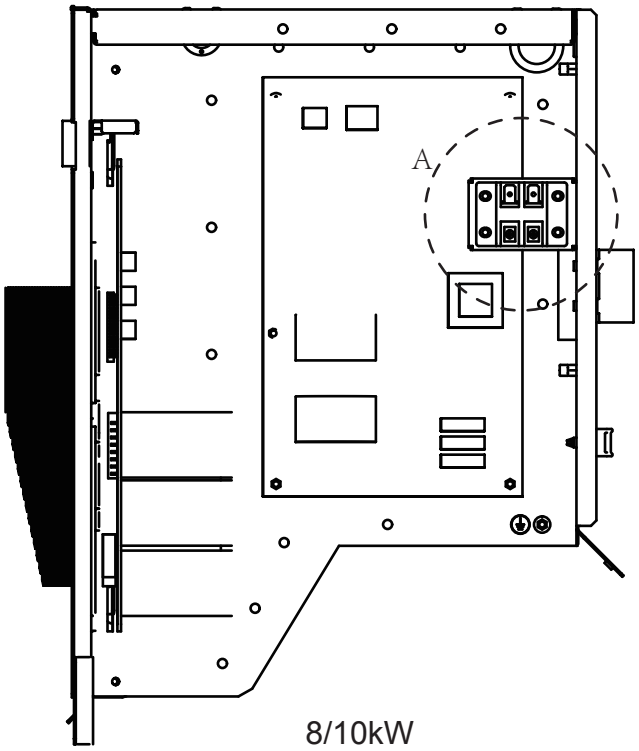
Podłączyć elektryczną taśmę grzewczą przy spuście skroplin do zacisku XT3.



4/6 kW



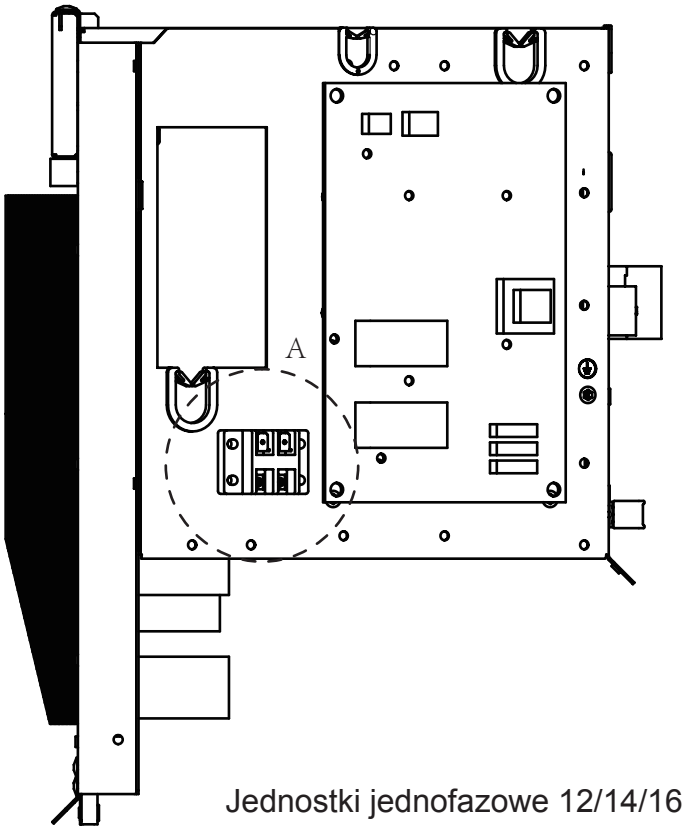
Do taśmy grzewczej spustu skroplin



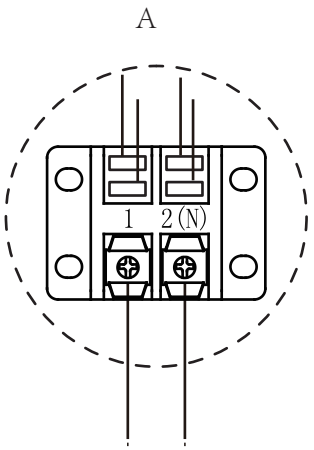
8/10kW

INFORMACJA

Rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).
Moc elektrycznej taśmy grzewczej nie może przekraczać 40 W / 200 mA, napięcie zasilania 230 V AC.

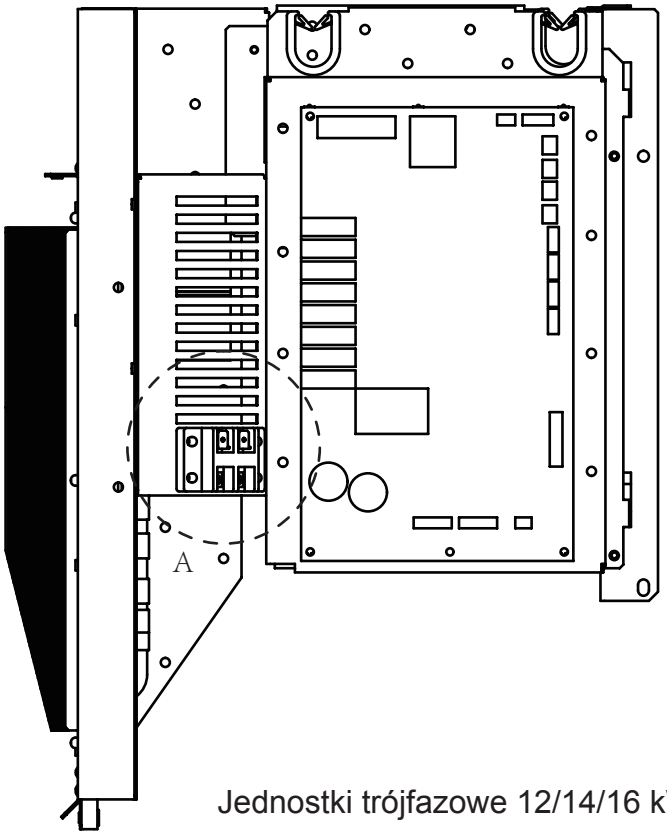


Jednostki jednofazowe 12/14/16 kW



XT3

Do taśmy grzewczej spustu skroplin



Jednostki trójfazowe 12/14/16 kW

INFORMACJA

Rysunek zamieszczono w celach orientacyjnych (faktyczny produkt może się różnić).
Moc elektrycznej taśmy grzewczej nie może przekraczać 40 W / 200 mA, napięcie zasilania 230 V AC.

CUPRINS

1 CONSIDERAȚII PRIVIND SIGURANȚA 02

2 ACCESORII 05

- 2.1 Accesorii furnizate cu unitatea 05

3 ÎNAINTE DE INSTALARE 05

4 INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND AGENTUL FRIGORIFIC 05

5 LOCUL DE INSTALARE 07

- 5.1 Selectarea locului în climele reci 08
- 5.2 Protejarea împotriva soarelui 08

6 PRECAUȚII LA INSTALARE 09

- 6.1 Dimensiuni 09
- 6.2 Cerințe de instalare 09
- 6.3 Poziția orificiului de scurgere 10
- 6.4 Cerințe privind spațiul de instalare 10

7 INSTALAREA CONDUCTEI DE CONECTARE 11

- 7.1 Conducte de agent frigorific 11
- 7.2 Detectarea scurgerilor 12
- 7.3 Izolație termică 12
- 7.4 Metoda de conectare 13
- 7.5 Îndepărtați murdăria sau apa din conducte 14
- 7.6 Testarea etanșeității 14
- 7.7 Purjarea aerului cu pompa de vid 14
- 7.8 Cantitatea de agent frigorific de adăugat 14

8 CABLAREA UNITĂȚII EXTERIOARE 15

- 8.1 Precauții cu privire la lucrările asociate cablurilor electrice 15
- 8.2 Precauții cu privire la cablurile de alimentare 15
- 8.3 Cerințe privind dispozitivul de siguranță 16
- 8.4 Scoaterea capacului cutiei de distribuție 16
- 8.5 Pentru finalizarea instalării unității exterioare 17

9 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA UNITĂȚII 17

- 9.1 Demontarea unității 17
- 9.2 Cutia de comandă electronică 18
- 9.3 Unități monofazate de 4~16 kW 20
- 9.4 Unități trifazate de 12~16 kW 22

10 TESTAREA OPERĂRII 25

11 PRECAUȚII ÎN CAZ DE SCURGERE A AGENTULUI FRIGORIFIC 25

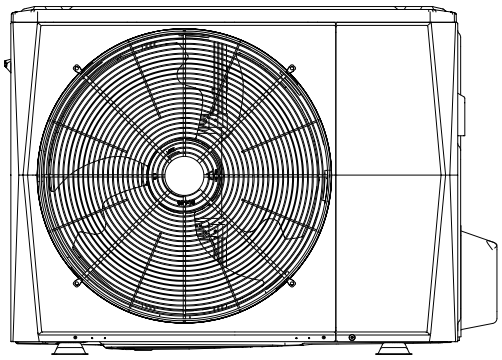
12 PREDAREA CĂTRE CLIENT 26

13 FUNCȚIONARE ȘI PERFORMANȚĂ 28

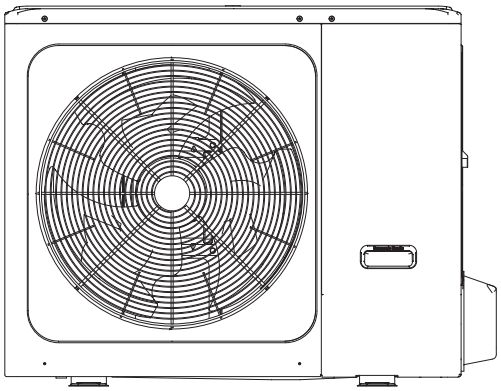
- 13.1 Echipamente de protecție 28
- 13.2 Despre întreruperea alimentării cu energie 28
- 13.3 Capacitate de încălzire 28
- 13.4 Funcția de protecție a compresorului 28
- 13.5 Operarea în modul de răcire și încălzire 28
- 13.6 Caracteristici ale funcționării în modul de încălzire 28
- 13.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul de încălzire 28
- 13.8 Coduri eroare 29

14 SPECIFICAȚII TEHNICE 34

15 INFORMAȚII PRIVIND DESERVIREA 36

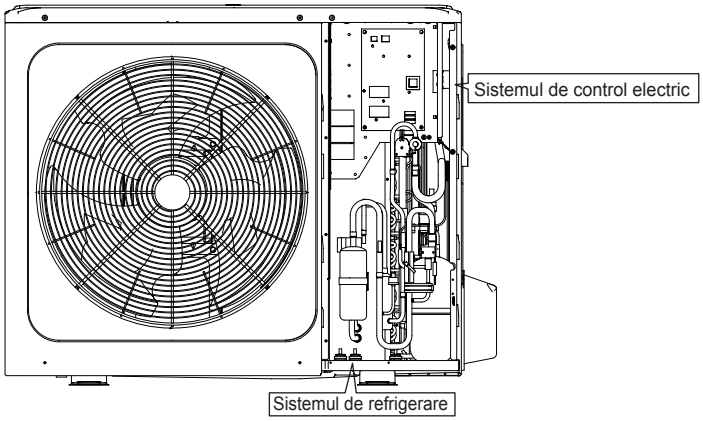


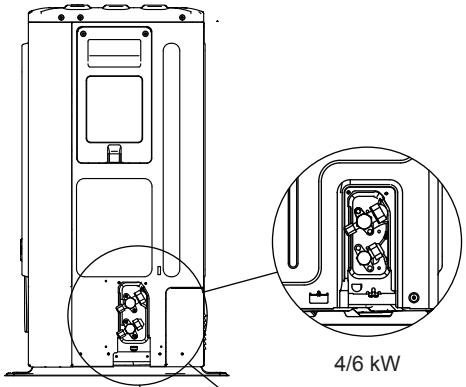
4/6 kW



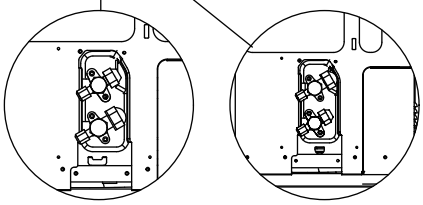
8/10/12/14/16 kW

Schema de conexiuni: de exemplu, 8~10 kW



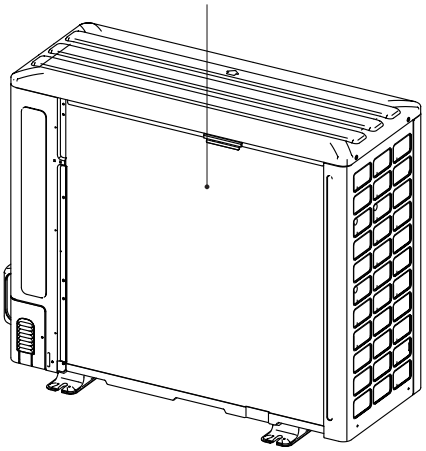


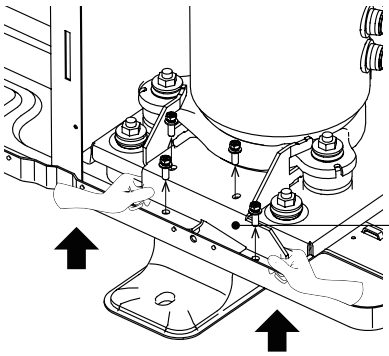
4/6 kW



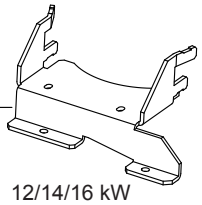
12/14/16 kW 8/10 kW

Scoateți placa tubulară după instalare.





Îndepărtați suportul pentru transport



12/14/16 kW

NOTĂ

- Mai întâi îndepărtați capacul de izolare fonică al compresorului.
  Asigurați-vă că materialele de protecție la transport au fost eliminate.
  În cazul în care compresorul instalat funcționează cu materialele de protecție la transport, se vor produce vibrații și zgomote anormale ale pompei de căldură.
  Purtați mănuși atunci când realizați operațiunea de mai sus pentru a preveni zgârierea mâinilor.
  Remontați capacul de izolare fonică după îndepărtarea materialelor de protecție la transport.

1 MĂSURI DE SIGURANȚĂ

Precauțiile enumerate aici sunt împărțite în următoarele tipuri. Sunt importante, așadar urmați-le cu strictețe.

Semnificațiile simbolurilor PERICOL, AVERTISMENT, ATENȚIONARE și NOTĂ.

INFORMAȚII

- Citiți cu atenție aceste instrucțiuni înainte de instalare. Păstrați acest manual la îndemână pentru viitoare consultare.
- Instalarea necorespunzătoare a echipamentelor sau accesoriilor poate duce la șoc electric, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune la echipament. Utilizați doar accesorii realizate de furnizor, care sunt concepute special pentru echipament și asigurați-vă că instalarea este realizată de către un profesionist.
- Toate activitățile descrise în acest manual trebuie să fie efectuate de un tehnician autorizat. Purtați echipamente individuale de protecție adecvate, cum ar fi mănuși și ochelari de siguranță în timpul instalării unității sau desfășurării de activități de întreținere.
- Contactați distribuitorul pentru orice asistență suplimentară.



Atenție: pericol de incendiu/materiale inflamabile

⚠ AVERTISMENT

Repararea trebuie efectuată numai după cum recomandă producătorul de echipamente. Întreținerea și reparațiile care necesită asistența unui alt personal calificat se efectuează sub supravegherea persoanei competente în utilizarea de agenți frigorifici inflamabili.

⚠ PERICOL

Indică o situație periculoasă iminentă care, dacă nu este evitată, va conduce la deces sau vătămare gravă.

⚠ AVERTISMENT

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea conduce la deces sau vătămare gravă.

⚠ ATENȚIONARE

Indică o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, ar putea conduce la vătămări minore sau moderate. De asemenea, se utilizează pentru a alerta împotriva practicilor nesigure.

NOTĂ

Indică situații care ar putea duce la deteriorarea accidentală echipamentului sau a bunurilor.

Explicația simbolurilor afișate pe unitatea interioară sau unitatea exterioară

	AVERTISMENT	Acest simbol arată că aparatul folosește un agent frigorific inflamabil. Dacă agentul frigorific se scurge și este expus la o sursă de aprindere externă, există riscul de incendiu.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că manualul de utilizare trebuie citit cu atenție.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că personalul de service ar trebui să manevreze acest echipament, respectând manualul de instalare.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că personalul de service ar trebui să manevreze acest echipament, respectând manualul de instalare.
	ATENȚIONARE	Acest simbol arată că sunt disponibile informații, cum ar fi manualul de utilizare sau manualul de instalare.

⚠ PERICOL

- Înainte de a atinge părțile terminale electrice, opriți întrerupătorul de alimentare.
- Când sunt scoase panourile de service, piesele sub tensiune pot fi ușor atinse din greșeală.
- Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau reparațiilor atunci când panoul de service este îndepărtat.
- Nu atingeți conductele de apă în timpul și imediat după funcționare, deoarece țevile pot fi fierbinți și v-ar putea arde mâinile. Pentru a evita rănirea, acordați conductelor timp pentru a reveni la temperatura normală sau purtați mănuși de protecție.
- Nu atingeți niciun întrerupător cu degetele ude. Atingerea unui întrerupător cu degetele ude poate provoca șoc electric.
- Înainte de a atinge piesele electrice, opriți toate sursele de alimentare a unității.

⚠ AVERTISMENT

- Rupeți și aruncați ambalajele din plastic, astfel încât copiii să nu se joace cu acestea, deoarece există pericol de deces prin sufocare.
- Eliminați în siguranță materialele de ambalare, cum ar fi cuie și alte piese din metal sau lemn care ar putea provoca vătămarea.
- Solicitați distribuitorului sau personalului calificat să efectueze lucrări de instalare în conformitate cu acest manual. Nu instalați singuri unitatea. Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice sau incendiu
- Utilizați doar accesorii și piese specificate pentru lucrările de instalare. Nefolosirea pieselor specificate poate duce la scurgeri de apă, șocuri electrice, incendiu sau căderea unității de pe suportul său.
- Instalați unitatea pe o fundație care îi poate susține greutatea. Rezistența fizică insuficientă poate determina căderea echipamentului și eventuale vătămări.
- Efectuați lucrările de instalare specificate, luând în considerare vântul puternic, uraganele sau cutremurele. Lucrările necorespunzătoare de instalare pot duce la accidente din cauza căderii echipamentelor.
- Asigurați-vă că toate lucrările electrice sunt efectuate de personal calificat în conformitate cu legile și reglementările locale și acest manual, folosind un circuit separat. Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare sau construcția electrică necorespunzătoare poate duce la șocuri electrice sau incendii.
- Instalați un întrerupător de circuit în caz de defectare a împământării, în conformitate cu legile și reglementările locale. Neinstalarea unui astfel de întrerupător de circuit poate cauza șocuri electrice și incendiu.
- Asigurați-vă că toate cablurile sunt strânse. Folosiți cablurile specificate și asigurați-vă că orice conexiuni ale bornelor sau firele sunt protejate de apă și de alte forțe externe adverse. Conectarea incompletă sau fixarea necorespunzătoare poate provoca un incendiu.
- Când conectați sursa de alimentare, direcționați firele astfel încât panoul frontal să poată fi fixat în siguranță. Dacă panoul frontal nu este fixat, s-ar putea produce supraîncălzirea bornelor, șocuri electrice sau foc.
- După finalizarea lucrărilor de instalare, verificați pentru a vă asigura că nu există scurgeri de agent frigorific.
- Nu atingeți niciodată direct niciun agent frigorific scurs, deoarece ar putea cauza degerături severe. Nu atingeți conductele de agent frigorific în timpul și imediat după funcționare, deoarece pot fi fierbinți sau reci, în funcție de starea agentului frigorific care curge prin conducte, compresorul și alte piese prin care circulă agent frigorific. Dacă atingeți conductele de agent frigorific se pot produce arsuri sau degerături. Pentru a evita rănirea, acordați conductelor timp pentru a reveni la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeți, purtați mănuși de protecție.
- Nu atingeți componentele interne (pompă, încălzitor de rezervă etc.) în timpul și imediat după funcționare. Atingerea componentelor interne poate provoca arsuri. Pentru a evita rănirea, acordați părților interne timp pentru a reveni la temperatura normală sau, dacă trebuie să le atingeți, purtați mănuși de protecție.

⚠ ATENȚIONARE

- Împământați unitatea.
- Rezistența împământării trebuie să fie în conformitate cu legile și reglementările locale.
- Nu conectați cablul de împământare la conducte de gaz sau apă, conductoare de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie.
- Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.
  - Conducte de gaz: în caz de scurgere a gazului se poate produce un incendiu sau o explozie.
  - Conducte de apă: conductele din vinil dur nu reprezintă împământări eficiente.
  - Conductoare de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie: pragul electric poate crește anormal dacă sunt lovite de un fulger.
- Instalați cablul de alimentare la cel puțin 1 metru (3 picioare) distanță de televizoare sau aparate radio pentru a preveni interferențele sau zgomotul. [În funcție de undele radio, este posibil ca o distanță de 1 metru (3 picioare) să nu fie suficientă pentru a elimina zgomotul.]
- Nu spălați unitatea. Acest lucru poate cauza șocuri electrice sau incendii. Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale de cablare. În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producător, agentul său de service sau de persoane calificate în mod similar, pentru a evita un pericol.

- Nu instalați unitatea în următoarele locuri:
  - Unde există ceață de ulei mineral, pulverizare cu ulei sau vapori. Componentele din plastic se pot deteriora și se pot desprinde sau conduce la scurgerea apei.
  - Unde sunt produse gaze corozive (cum ar fi acidul sulfuric). Unde corodarea conductelor de cupru sau a pieselor lipite poate provoca scurgeri de agent frigorific.
  - Unde există utilaje care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de control și pot provoca defectarea echipamentului.
  - Unde se pot scurge gaze inflamabile, unde fibre de carbon sau pulberi inflamabile sunt suspendate în aer sau unde sunt manipulate substanțe inflamabile volatile, cum ar fi diluant pentru vopsea sau benzină. Aceste tipuri de gaze pot provoca un incendiu.
  - Unde aerul conține niveluri ridicate de sare, cum ar fi în apropierea oceanului.
  - Unde tensiunea fluctuează foarte mult, cum ar fi în fabrici.
  - În vehicule sau nave.
  - Acolo unde sunt prezenți vapori acizi sau alcalini.
- Acest aparat poate fi folosit de copii cu vârsta de minim 8 ani și de persoane cu capacități fizice, senzoriale sau mentale reduse sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă sunt supravegheate sau li se oferă instrucțiuni de utilizare a unității într-o manieră sigură și înțeleg pericolele implicate. Copiii nu trebuie să se joace cu unitatea. Curățarea și întreținerea de către utilizator nu trebuie efectuate de către copii în absența supravegherii.
- Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.
- În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de către producătorul sau agentul său de service sau de o persoană calificată similar.
- ELIMINAREA LA DEȘEURI: Nu aruncați acest produs sub formă de deșeuri municipale nesortate. Este necesară colectarea acestor deșeuri separat pentru tratament special. Nu aruncați aparate electrice ca deșeuri municipale, folosiți facilități de colectare separată. Contactați administrația locală pentru informații despre sistemele de colectare disponibile. Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropi sau depozite de gunoi, se pot scurge substanțe periculoase în ape și pot pătrunde în lanțul trofic, dăunând sănătății și bunăstării omului.
- Cablarea trebuie să fie efectuată de tehnicieni profesioniști, în conformitate cu reglementările naționale de cablare și această schemă de conexiuni. În cablajul fixat, în conformitate cu normele naționale, se va încorpora un separator cu toți polii, care are o distanță de separare de cel puțin 3 mm în toți polii și un dispozitiv pentru curent rezidual (RCD) evaluat la maximum 30 mA.
- Confirmați siguranța zonei de instalare (pereți, pardoseli etc.), absența pericolelor ascunse, cum ar fi apă, electricitate și gaz, înainte de cablare/pozarea conductelor.
- Înainte de instalare, verificați dacă sursa de alimentare a utilizatorului îndeplinește cerințele instalației electrice a unității (inclusiv împământare fiabilă, scurgeri și sarcină electrică pe diametrul firului etc.). Dacă nu sunt îndeplinite cerințele instalației electrice a produsului, instalarea produsului este interzisă până la remediere.
- La instalarea mai multor aparate de aer condiționat în mod centralizat, confirmați echilibrul de sarcină al sursei de alimentare trifazate. Se interzice ca mai multe unități să fie asamblate în aceeași fază a alimentării trifazate.
- Produsul trebuie să fie fixat ferm. Dacă este necesar, luați măsuri de consolidare.

NOTĂ

- Despre gazele fluorurate
  - Acest aparat de aer condiționat conține gaze fluorurate. Pentru informații specifice despre tipul de gaz și cantitate, vă rugăm să consultați eticheta relevantă de pe unitatea în sine. Respectați reglementările naționale privind gazele.
  - Operațiunile de instalare, service, întreținere și reparare a acestei unități trebuie efectuate de un tehnician certificat.
  - Dezinstalarea și reciclarea produsului trebuie efectuate de un tehnician certificat.
  - Dacă sistemul are instalat un sistem de detectare a scurgerilor, trebuie verificată existența scurgerilor cel puțin la fiecare 12 luni. Atunci când unitatea este verificată pentru a identifica prezența scurgerilor, se recomandă menținerea unei evidențe adecvate a tuturor verificărilor.

2 ACCESORII

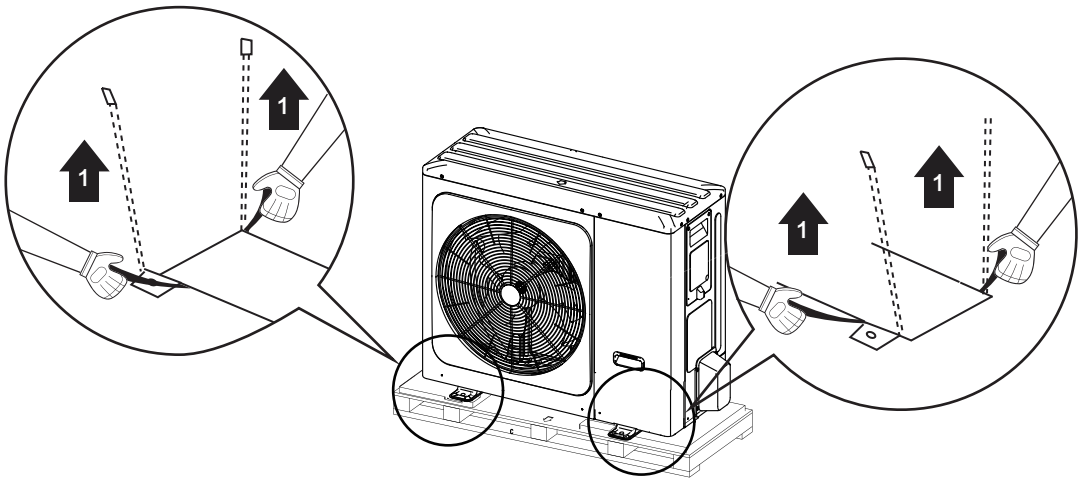
2.1 Accesorii furnizate cu unitatea

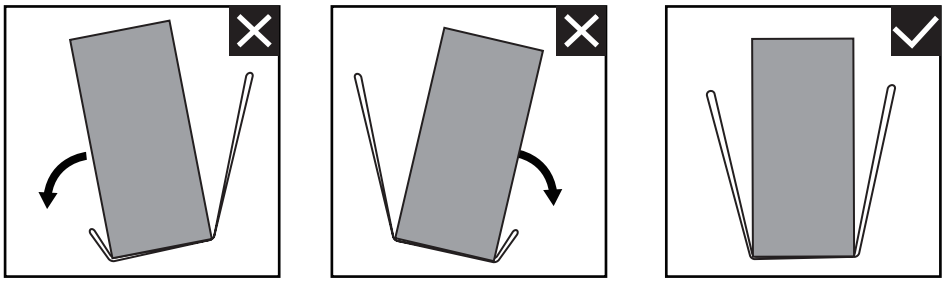
Accesorii de montaj		
Nume	Formă	Cantitate
Manual de instalare și utilizare al unității exterioare (această carte)		1
Manual de date tehnice		1
Ansamblul conductelor de racordare la orificiul de ieșire a apei		1
Eticheta energetică		1

3 ÎNAINTE DE INSTALARE

- **Înainte de instalare**
  Confirmați numele modelului și numărul de serie al unității.
- **Manipulare**

1. Manevrați unitatea folosind cureaua din stânga și mânerul din dreapta. Trageți ambele părți ale curelei în același timp, pentru a preveni desprinderea curelei din unitate.

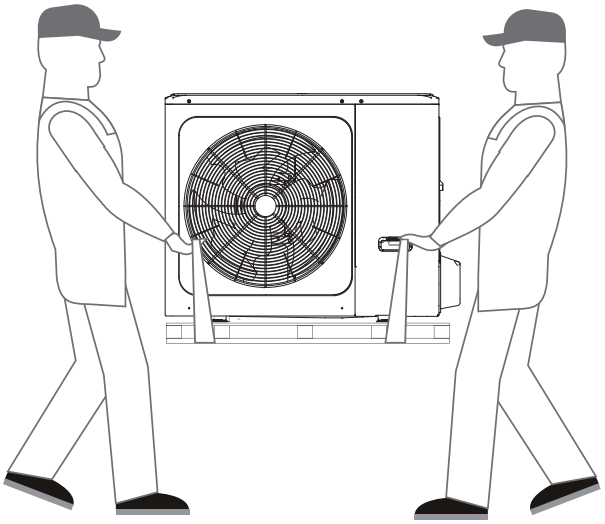




2. În timpul manipulării unității

ținеți ambele părți ale curelei la nivel.

țineți-vă spatele drept



3. După montarea unității, îndepărtați cureaua din unitate trăgând o parte a curelei.

⚠ ATENȚIONARE

- Pentru a evita rănirea, nu atingeți admisia de aer sau aripioarele de aluminiu ale unității.
- Nu folosiți mânerele de la grătarele ventilatorului pentru a evita deteriorarea.
- Unitatea este foarte grea! Împiedicați căderea unității din cauza înclinării necorespunzătoare în timpul manipulării.

4 INFORMAȚII IMPORTANTE PRIVIND AGENTUL FRIGORIFIC

Acest produs are gaz fluorurat și este interzis să se elibereze în aer.

Tip de agent frigorific: R32; Volumul GWP: 675.

GWP=Potențialul de încălzire globală

Model	Volumul de agent frigorific încărcat din fabrică în unitate	
	Agent frigorific/kg	Tone de CO_2 echivalent
4 kW	1,50	1,02
6 kW	1,50	1,02
8 kW	1,65	1,11
10 kW	1,65	1,11

Model	Volumul de agent frigorific încărcat din fabrică în unitate	
	Agent frigorific/kg	Tone de CO_2 echivalent
12 kW monofazat	1,84	1,24
14 kW monofazat	1,84	1,24
16 kW monofazat	1,84	1,24
12 kW trifazat	1,84	1,24
14 kW trifazat	1,84	1,24
16 kW trifazat	1,84	1,24

⚠ ATENȚIONARE

- Frecvența verificărilor scurgerii agentului frigorific
  - Echipamentele care conțin mai puțin de 3 kg de gaze fluorurate cu efect de seră sau echipamentele închise ermetic, care sunt etichetate în consecință și cele care conțin mai puțin de 6 kg de gaze fluorurate cu efect de seră nu trebuie să fie supuse verificărilor scurgerilor.
  - Pentru unități care conțin gaze fluorurate cu efect de seră în cantități de 5 tone echivalent CO_2 sau mai mult, dar mai puțin de 50 tone echivalent CO_2, cel puțin la fiecare 12 luni sau, unde este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel puțin la fiecare 24 de luni.
  - Doar o persoană certificată este autorizată să facă instalarea, operarea și întreținerea.

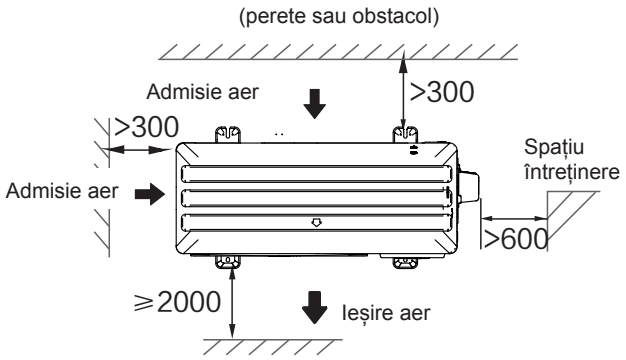
5 LOCUL DE INSTALARE

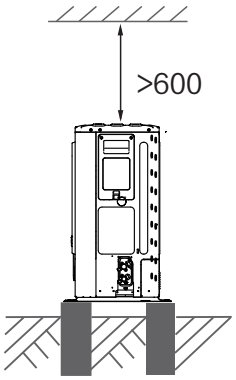
⚠ AVERTISMENT

- Adoptați măsuri adecvate pentru a împiedica utilizarea unității ca adăpost de animale mici. Animalele care ating piesele electrice pot provoca defecțiuni, fum sau incendiu. Instruiți clientul să păstreze curată zona din jurul unității.

- Selectați un loc de instalare în care următoarele condiții sunt satisfăcute și are aprobarea clientului.
  - Locuri bine ventilate.
  - Locuri în care unitatea nu deranjează vecinii.
  - Locuri sigure care pot suporta greutatea și vibrațiile unității și unde unitatea poate fi instalată la nivel.
  - Locuri în care nu există posibilitatea de gaze inflamabile sau scurgeri de produs.
  - Echipamentul nu este destinat utilizării într-o atmosferă potențial explozivă.
  - Locurile în care spațiul de deservire poate fi bine asigurat.
  - Locuri în care lungimea conductelor și a cablurilor unităților se încadrează în intervalele admise.
  - Locuri în care scurgerile de apă din unitate nu pot deteriora amplasamentul (de exemplu, în cazul unei conducte de scurgere blocate).
  - Locuri în care ploaia poate fi evitată pe cât posibil.
  - Nu instalați unitatea în locuri folosite adesea ca spațiu de lucru. În cazul lucrărilor de construcție (de ex., polizare etc.) unde se creează mult praf, unitatea trebuie acoperită.
  - Nu așezați obiecte sau echipamente pe unitate (placa superioară)
  - Nu vă așezați, nu vă urcați și nu stați în picioare pe unitate.
  - Asigurați-vă că sunt luate suficiente măsuri de precauție în cazul scurgerilor de agent frigorific în conformitate cu legile și reglementările locale aplicabile.
  - Dacă unitatea exterioară urmează să fie instalată în apropierea mării sau unde există gaz de coroziune, durata de viață a acesteia poate fi redusă. În cazul instalării în apropierea mării se recomandă evitarea instalării unității exterioare expuse direct vântului marin.
- Când instalați unitatea într-un loc expus la vânt puternic, acordați o atenție deosebită următoarelor aspecte:
- Vântul de 5 m/sec sau mai puternic care suflă spre ieșirea de aer a unității poate provoca scurtcircuite (aspirarea aerului de refulare), iar acest lucru poate avea următoarele consecințe:
  - Deteriorarea capacității operaționale.
  - Accelerarea frecventă a înghețului în operația de încălzire.
  - Întreruperea funcționării din cauza presiunii prea ridicate.
  - Ardere a motorului.
  - Când un vânt puternic bate continuu pe partea din față a unității, ventilatorul poate începe să se rotească foarte repede până când se defectează.

În stare normală, consultați imaginile de mai jos pentru instalarea unității:





4/6/8/10/12/14/16 kW (unitate: mm)

NOTĂ

- Asigurați-vă că există suficient spațiu pentru instalare. Montați partea de ieșire în unghi drept față de direcția vântului.
- Pregătiți un canal de scurgere a apei în jurul fundației, pentru scurgerea apei uzate din jurul unității.
- Dacă apa nu se scurge cu ușurință din unitate, montați unitatea pe o fundație din blocuri de beton etc. [înălțimea fundației trebuie să fie de aproximativ 100 mm (consultați Fig. 6-3)].
- Când instalați unitatea într-un loc expus frecvent la zăpadă, acordați o atenție deosebită ridicării fundației cât mai sus.
- Dacă instalați unitatea pe un cadru, instalați o placă impermeabilă (achiziție locală) (aproximativ 100 mm, pe partea inferioară a unității) pentru a evita scurgerea apei. (Consultați imaginea din dreapta).



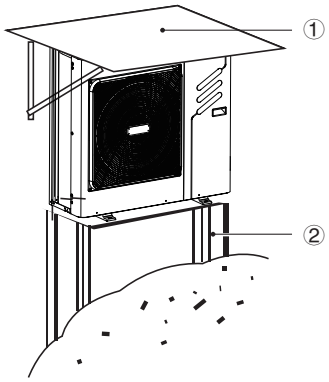
5.1 Selectarea locului în climele reci

Consultați paragraful „Manipularea” în secțiunea „3 Înainte de instalare”

NOTĂ

Când folosiți unitatea în climă rece, urmați instrucțiunile descrise mai jos.

- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați unitatea cu latura de aspirație orientată spre perete.
- Nu instalați niciodată unitatea într-un loc în care partea de aspirație poate fi expusă direct vântului.
- Pentru a preveni expunerea la vânt, instalați o placă deflectoare pe partea de descărcare a aerului unității.
- În zonele cu ninsori abundente, este foarte important să selectați un loc de instalare în care zăpada nu va afecta unitatea. Dacă sunt posibile ninsori laterale, asigurați-vă că bobina schimbătorului de căldură nu este afectată de zăpadă (dacă este necesar construiți un paravan lateral).



① Construiți un paravan mare.

② Construiți un piedestal.
Instalați unitatea suficient de sus de pământ pentru a evita îngroparea în zăpadă.

5.2 Protejarea împotriva soarelui

Deoarece temperatura exterioară este măsurată prin intermediul termistorului pentru aer al unității exterioare, instalați unitatea exterioară la umbră sau construiți un paravan pentru a evita lumina directă a soarelui și a proteja unitatea.

AVERTISMENT

În cazul instalării într-un loc neacoperit din exterior, trebuie să se realizeze un adăpost: (1) pentru a împiedica ploaia și zăpada să ajungă la schimbătorul de căldură, ceea ce ar conduce la o capacitate redusă de încălzire a unității; după o perioadă, schimbătorul de căldură îngheață; (2) pentru a preveni expunerea la soare a termistorului pentru aer al unității exterioare, ceea ce ar conduce la imposibilitatea de pornire; (3) pentru a preveni înghețarea din cauza ploii.

6 PRECAUȚII LA INSTALARE

6.1 Dimensiuni

4/6 kW (unitate: mm)

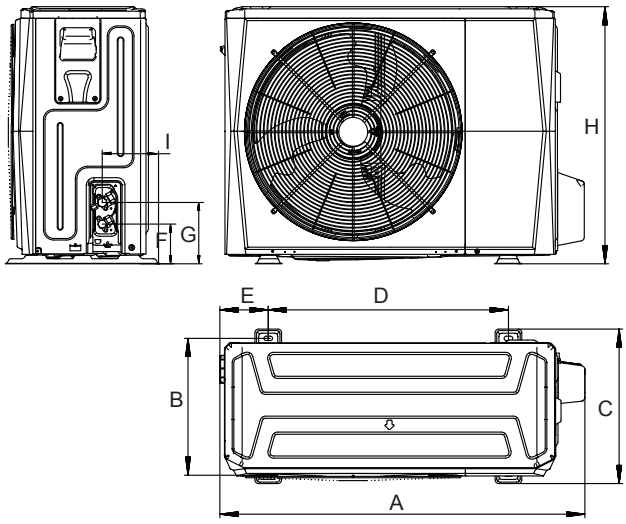


Fig: 6-1

8/10/12/14/16 kW (unitate: mm)

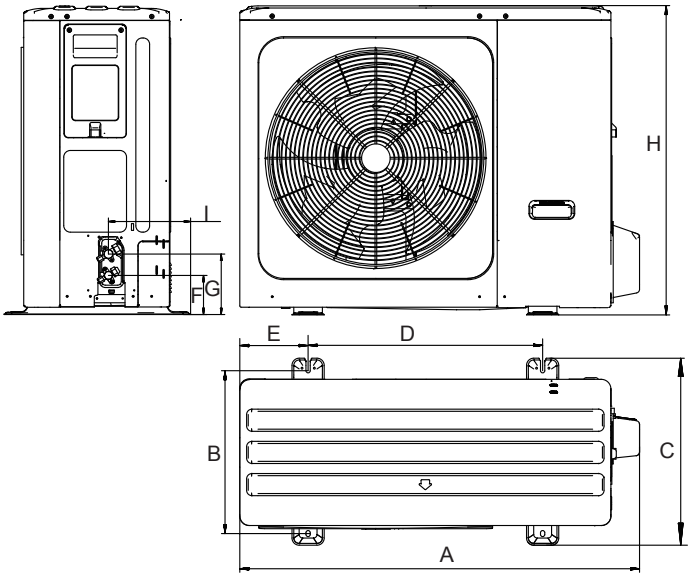
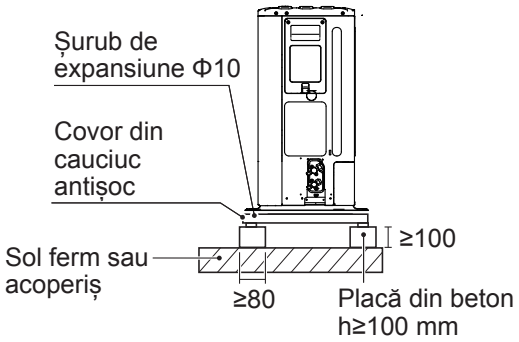


Fig: 6-1

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4/6kW	1008	375	426	663	134	110	170	712	160
8/10/12/14/16kW	1118	456	523	656	191	110	170	865	230

6.2 Cerințe de instalare

- Verificați rezistența și planeitatea terenului de instalare, astfel încât unitatea să nu producă vibrații sau zgomot în timpul funcționării.
- În conformitate cu desenul fundației din figură, fixați unitatea în siguranță cu ajutorul șuruburilor de fundație. (Pregătiți patru seturi de șuruburi, piulițe și șaibe de expansiune Φ10, care sunt disponibile pe piață.)
- Înșurubați șuruburile de fundație până când lungimea lor este de 20 mm de la suprafața fundației.



(unitate: mm)

Fig: 6-3

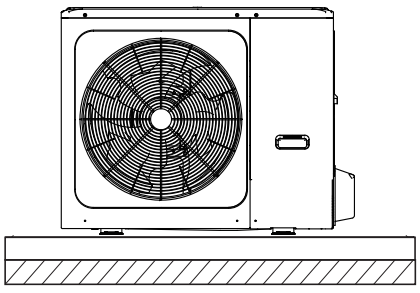


Fig: 6-4

6.3 Poziția orificiului de scurgere

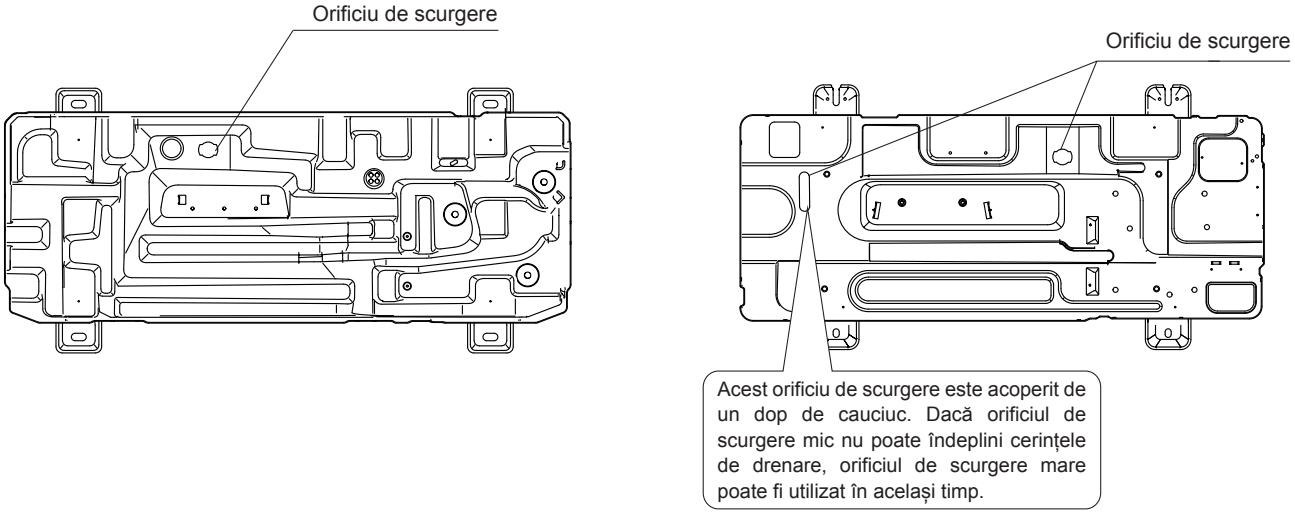


Fig: 6-5

ATENȚIONARE

Este necesar să instalați o curea electrică de încălzire dacă apa nu se poate scurge pe vreme rece chiar și când s-a deschis orificiul de scurgere mare.

Se recomandă amplasarea unității cu încălzitorul electric de bază.

6.4 Cerințe privind spațiul de instalare

6.4.1 În cazul instalării stivuite

1) În cazul în care există obstacole în fața evacuării.

2) În cazul în care există obstacole în fața admisiei de aer.

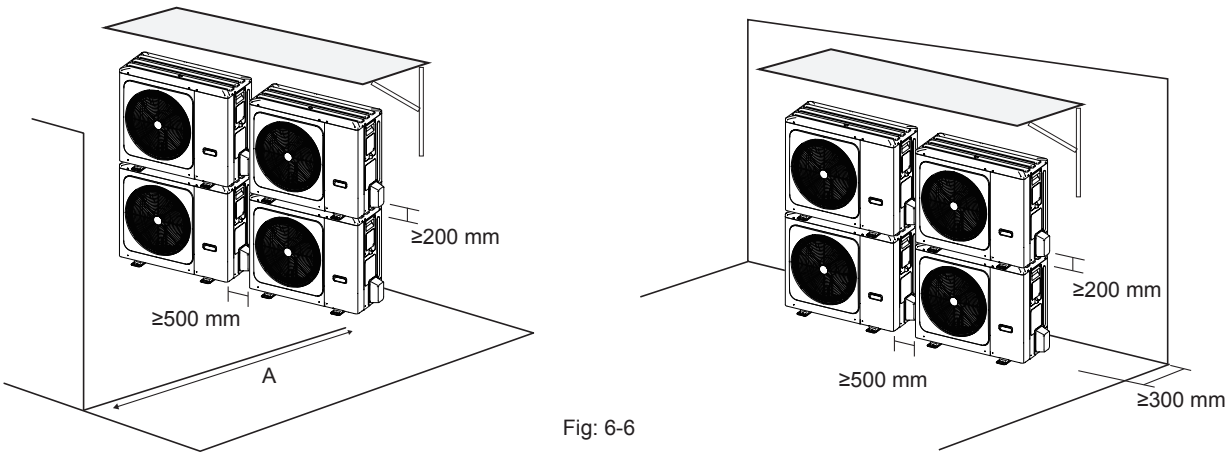


Fig: 6-6

Unitate	A(mm)
4~16 kW	≥2000

NOTĂ

Este necesar să instalați ansamblul conductei de racordare a ieșirii apei dacă unitatea este montată în mod stivuit, împiedicând curgerea condensului la schimbătorul de căldură.

6.4.2 În cazul instalării pe mai multe rânduri

1) În cazul instalării unei unități pe rând.

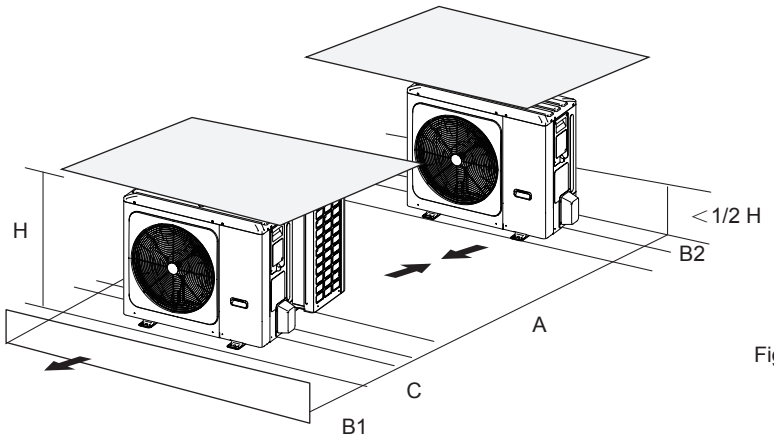


Fig: 6-7

Unitate	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16 kW	≥3000	≥2000	≥150	≥600

2) În cazul instalării mai multor unități în conexiune laterală pe rând.

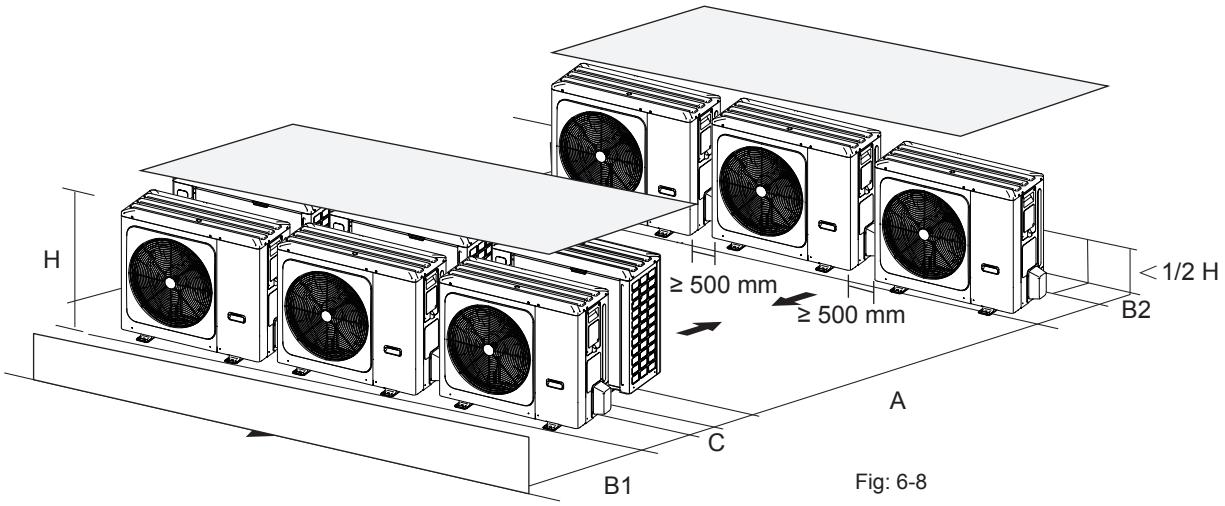


Fig: 6-8

Unitate	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
4~16kW	≥3000	≥2000	≥300	≥600

7 INSTALAREA CONDUCTEI DE CONECTARE

7.1 Conducte de agent frigorific

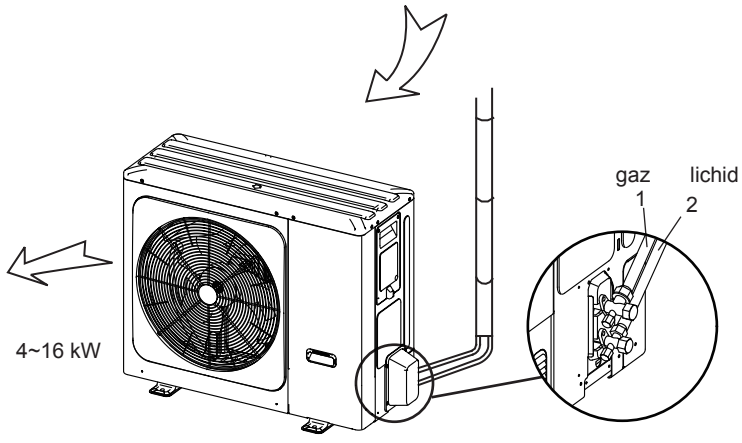


Fig.7-1

ATENȚIONARE

- Evitați componentele de racordare a conductelor.
- Pentru a împiedica oxidarea în interiorul conductelor de agent frigorific la sudare, este necesar să se încarce azot, altfel oxidul va bloca sistemul de circulație.

7.2 Detectarea scurgerilor

Utilizați apă cu săpun sau un detector de scurgeri pentru a verifica prezența scurgerilor (consultați Fig. 7-2). Notă:

A este supapa de oprire pe partea de înaltă presiune
B este supapa de oprire pe partea de joasă presiune
C și D reprezintă interfața de conectare a conductelor unităților interioare și exterioare

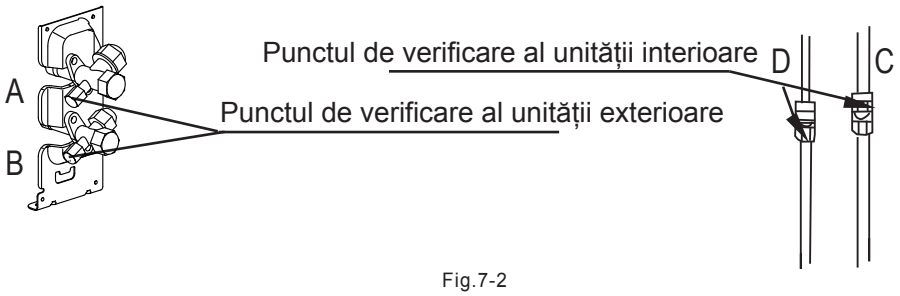


Fig.7-2

7.3 Izolația termică

Pentru a evita eliberarea de aer rece sau cald de la conducta de conectare în mediul extern în timpul funcționării echipamentului, implementați măsuri de izolare eficiente separate pentru conducta de gaz și conducta de lichid.

1) Conducta de pe partea de gaz trebuie să folosească un material de izolare cu spumă cu celulă închisă, clasa de ignifugare B1 și rezistența la căldură peste 120°C.
2) Când diametrul extern al conductei de cupru este ≤ Φ12,7 mm, grosimea stratului izolant trebuie să fie cel puțin 15 mm; când diametrul extern al țevii de cupru este ≥ Φ15,9 mm, grosimea stratului izolant trebuie să fie cel puțin 20 mm.
3) Utilizând materialele termoizolante livrate, realizați izolația termică fără spațiu liber pentru piesele de conectare ale conductelor unității interioare.

7.4 Metoda de conectare

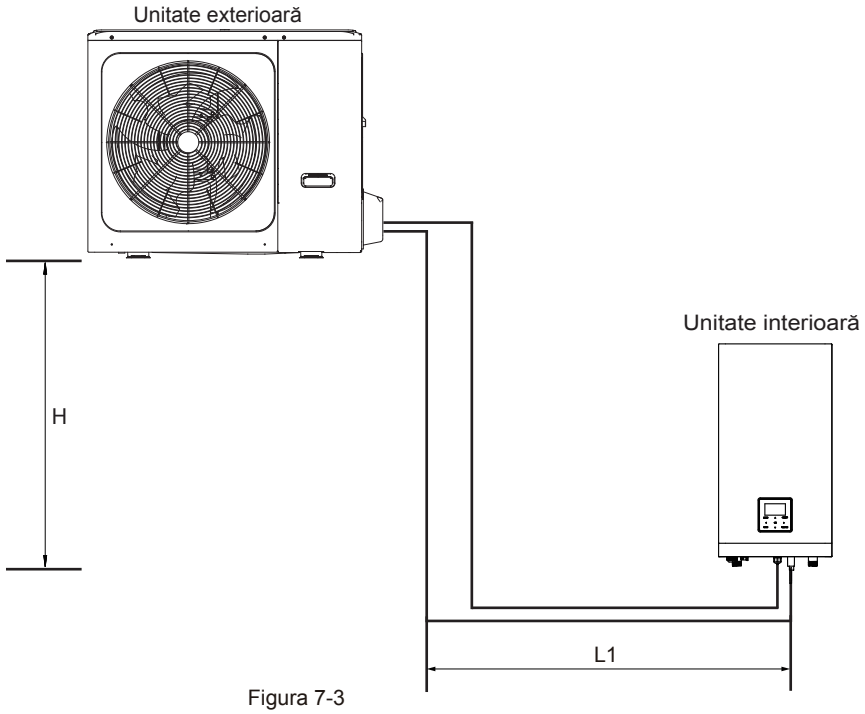


Figura 7-3

Models	4~16 kW
Lungimea maximă a conductei (H+L1)	30m
Diferență max. de înălțime (H)	20m

1) Dimensiunea conductelor de pe partea gazului și partea lichidului

MODEL	Agent frigorific	Partea gazului/partea lichidului
4/6 kW	R32	Φ15,9/Φ6,35
8/10 kW	R32	Φ15,9/Φ9,52
12/14/16 kW monofazat	R32	Φ15,9/Φ9,52
12/14/16 kW trifazat	R32	Φ15,9/Φ9,52

2) Metoda de conectare

	Partea gazului	Partea lichidului
Unitate exterioară de 4~16 kW	Ardere cu flacără	Ardere cu flacără
Unitate interioară	Ardere cu flacără	Ardere cu flacără

7.5 Îndepărtați murdăria sau apa din conducte

1) Asigurați-vă că nu există murdărie sau apă înainte de conectarea conductelor la unitatea exterioară și cea interioară.

2) Spălați conductele cu azot de înaltă presiune; nu folosiți niciodată agent frigorific la unitatea exterioară.

7.6 Testarea etanșeității

Încărcați azot sub presiune după conectarea conductelor unității interioare/exterioare pentru a testa etanșeitatea.

ATENȚIONARE

Pentru testarea etanșeității trebuie utilizat azot sub presiune [4,3 MPa (44 kg/cm^2) pentru R32].

Strângeți supapele de înaltă/joasă presiune înainte de încărcarea de azot sub presiune.

Încărcați azot sub presiune din conectorul de pe supapele de presiune.

Pentru testarea etanșeității nu trebuie să se folosească niciodată oxigen, gaz inflamabil sau gaz toxic.

7.7 Purjarea aerului cu pompa de vid

1) Folosiți pompa de vid pentru a realiza vidarea, nu folosiți niciodată agent frigorific pentru a expulza aerul.

2) Vidarea trebuie realizată din partea lichidului.

7.8 Cantitatea de agent frigorific care trebuie adăugată

Calculați agentul frigorific adăugat în funcție de diametrul și lungimea conductei de pe partea de lichid a conexiunii unității exterioare/unității interioare.

Dacă lungimea conductei de pe partea de lichid este mai mică de 15 metri, nu este necesar să adăugați mai mult agent frigorific, așadar la calcularea agentului frigorific adăugat, din lungimea conductei de pe partea de lichid trebuie să se scadă 15 metri.

Agent frigorific de adăugat	Model	Lungimea totală a conductei de lichid L (m)	
		⩽15m	＞15m
Total agent frigorific suplimentar	4/6 kW	0g	(L-15)×20g
	8/10/12/14/16 kW	0g	(L-15)×38g

8 CABLAREA UNITĂȚII EXTERIOARE

⚠ AVERTISMENT

Un comutator principal sau un alt mijloc de deconectare, prevăzut cu separarea contactului între toți polii, trebuie să fie încorporat în cablarea fixă în conformitate cu legile și reglementările locale relevante. Opriți sursa de alimentare înainte de a realiza orice conexiuni. Folosiți numai fire de cupru. Nu comprimați niciodată cablurile în fascicule și asigurați-vă că acestea nu vin în contact cu conductele și cu margini ascuțite. Asigurați-vă că nu este aplicată nicio presiune externă la conexiunile bornelor. Toate cablurile și componentele de la locul de montaj trebuie instalate de un electrician autorizat și trebuie să respecte legile și reglementările locale relevante.

Cablarea la locul de montaj trebuie realizată în conformitate cu schema de conexiuni furnizată împreună cu unitatea și cu instrucțiunile prezentate mai jos.

Utilizați o sursă de alimentare dedicată. Nu folosiți niciodată o sursă de alimentare partajată cu un alt aparat.

Stabiliți o împământare. Nu împământați unitatea pe o conductă, o protecție la supratensiune sau o împământare a cablurilor de telefonie. Împământarea incompletă poate provoca șocuri electrice.

Instalați un întrerupător de circuit în caz de defecțiune a împământării (30 mA). Nerespectarea acestei indicații poate rezulta în șoc electric.

Instalați siguranțele sau disjunctoarele necesare.

8.1 Precauții cu privire la lucrările asociate cablurilor electrice

- Fixați cablurile astfel încât să nu intre în contact cu conductele (în special pe partea de înaltă presiune).
- Fixați cablul electric cu brățări autoblocante, așa cum se arată în figură, astfel încât să nu intre în contact cu conductele, în special pe partea de înaltă presiune.
- Asigurați-vă că nu este aplicată nicio presiune externă la conectorii bornelor.
- Când instalați întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării, asigurați-vă că este compatibil cu invertorul (rezistent la zgomotul electric de înaltă frecvență) pentru a evita deschiderea inutilă a întrerupătorului de circuit în caz de defecțiune a împământării.

NOTĂ

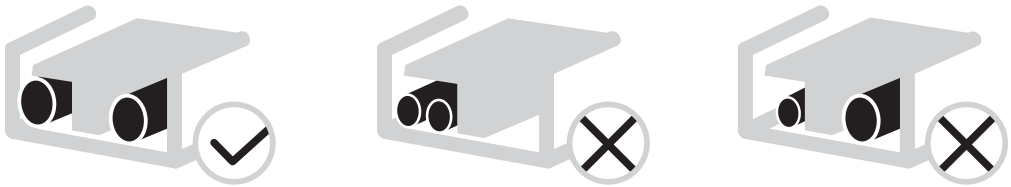
Întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării trebuie să fie un disjunctor de mare viteză de 30 mA (<0,1 s).

- Această unitate este dotată cu un invertor. Instalarea unui condensator de avansare în fază nu numai că va reduce efectul de îmbunătățire a factorului de putere, dar, de asemenea, poate provoca încălzirea anormală a condensatorului din cauza undelor de înaltă frecvență. Nu instalați niciodată un condensator de avansare în fază, deoarece ar putea duce la un accident.

8.2 Precauții cu privire la cablurile de alimentare

- Utilizați o bornă rotundă în stil de sertizare pentru conectarea la placa de borne de alimentare. În cazul în care nu se poate utiliza din motive inevitabile, respectați instrucțiunile următoare.

- Nu conectați fire de calibru diferit la aceeași bornă de alimentare. (Conexiunile slăbite pot provoca supraîncălzire.)
- Când conectați fire de același calibru, urmați figura de mai jos.



- Folosiți șurubelnița corectă pentru a strânge șuruburile bornei. Șurubelnițele mici pot deteriora capul șurubului și împiedică strângerea corespunzătoare.
- Strângerea excesivă a șuruburilor bornei poate deteriora șuruburile.
- Atașați un întrerupător de circuit în caz de defectare a împământării și o siguranță la linia de alimentare.
- La cablare, asigurați-vă că sunt utilizate firele recomandate, realizați conexiuni complete și fixați firele astfel încât forța exterioară să nu poată afecta bornele.

8.3 Cerințe privind dispozitivul de siguranță

1. Selectați diametrele firelor (valoarea minimă) individual pentru fiecare unitate, pe baza tabelului 8-1 și a tabelului 8-2, unde curentul nominal din tabelul 9-1 înseamnă MCA din tabelul 9-2. În cazul în care MCA depășește 63 A, diametrele firelor trebuie să fie selectate în conformitate cu reglementările naționale privind cablarea.
2. Selectați un disjunctor prevăzut cu separarea contactului la toți poli, de cel puțin 3 mm, care asigură deconectarea completă, unde MFA este utilizat pentru a selecta disjunctoarele de curent și întrerupătoarele de curent rezidual:

Tabelul 8-1

Curentul nominal al aparatului: (A)	Suprafața nominală a secțiunii transversale (mm^2)	
	Cabluri flexibile	Cablu pentru racorduri rigide
≤3	0,5 și 0,75	1 și 2,5
>3 și ≤6	0,75 și 1	1 și 2,5
>6 și ≤10	1 și 1,5	1 și 2,5
>10 și ≤16	1,5 și 2,5	1,5 și 4
>16 și ≤25	2,5 și 4	2,5 și 6
>25 și ≤32	4 și 6	4 și 10
>32 și ≤50	6 și 10	6 și 16
>50 și ≤63	10 și 16	10 și 25

Tabelul 8-2

Sistem	Unitate exterioară				Curent de alimentare			Compressor		OFM	
	Tensiune (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
4kW	220-240	50	198	264	12	18	25	-	11,50	0,10	0,50
6kW	220-240	50	198	264	14	18	25	-	13,50	0,10	0,50
8kW	220-240	50	198	264	16	19	25	-	14,50	0,17	1,50
10kW	220-240	50	198	264	17	19	25	-	15,50	0,17	1,50
12kW	220-240	50	198	264	25	30	35	-	23,50	0,17	1,50
14kW	220-240	50	198	264	26	30	35	-	24,50	0,17	1,50
16kW	220-240	50	198	264	27	30	35	-	25,50	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	10	14	16	-	9,15	0,17	1,50
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	11	14	16	-	10,15	0,17	1,50
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	12	14	16	-	11,15	0,17	1,50

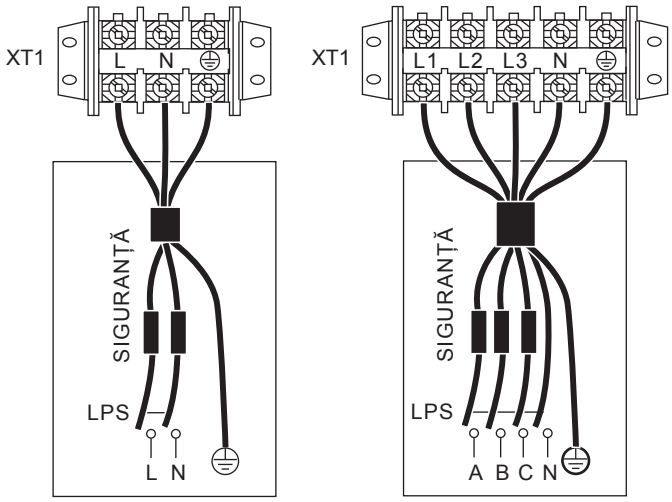
NOTĂ

MCA: Amperaj max. circuit (A)
TOCA: Amperaj total supra-curent (A)
MFA: Amperaj max. siguranțe (A)
MSC: Amp. max. de pornire (A)
FLA: În condiții nominale de testare a răcirii sau încălzirii, amperajul de la intrarea compresorului unde MAX. Hz poate acționa amperajul sarcinii nominale (A);
KW: Puterea nominală a motorului
FLA: Amperaj la sarcină completă (A)

8.4 Scoaterea capacului cutiei de distribuție

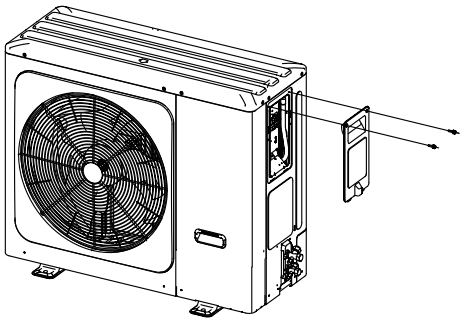
Unitate	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protecție max. supracurent (MOP)(A)	18	18	19	19	30	30	30	14	14	14
Dimensiunea cablajului (mm^2)	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5

- Valorile declarate sunt valori maxime (a se vedea datele electrice pentru valori exacte).



SURSA DE ALIMENTARE A UNITĂȚII EXTERIOARE
Monofazat

SURSA DE ALIMENTARE A UNITĂȚII EXTERIOARE
Trifazat

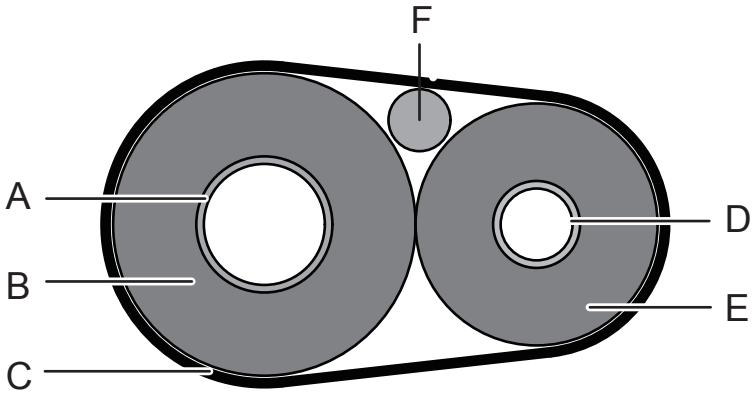


NOTĂ

Întrerupătorul de circuit în caz de defecțiune a împământării trebuie să fie un disjunctor de mare viteză de 30 mA (<0,1 s).
Utilizați cabluri ecranate cu 3 miezuri.

8.5 Pentru finalizarea instalării unității exterioare

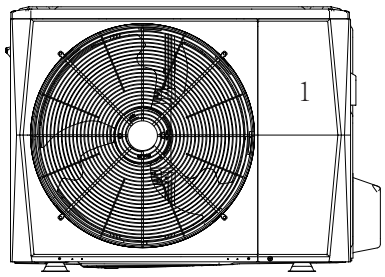
Izolați și fixați conducta de agent frigorific și cablul de interconectare după cum urmează:



A	Conductă de gaz
B	Izolația conductelor de gaz
C	Tip de finisare
D	Conductă de lichid
E	Izolația conductelor de lichid
F	Cablu de interconectare

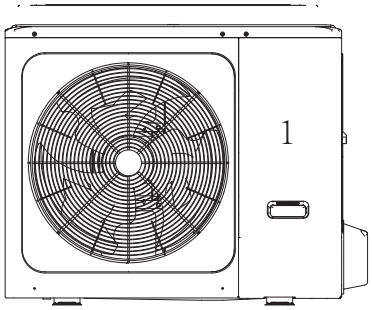
9 PRIVIRE DE ANSAMBLU ASUPRA UNITĂȚII

9.1 Demontarea unității



4/6 kW

Ușa 1 Pentru a accesa compresorul și piesele electrice.



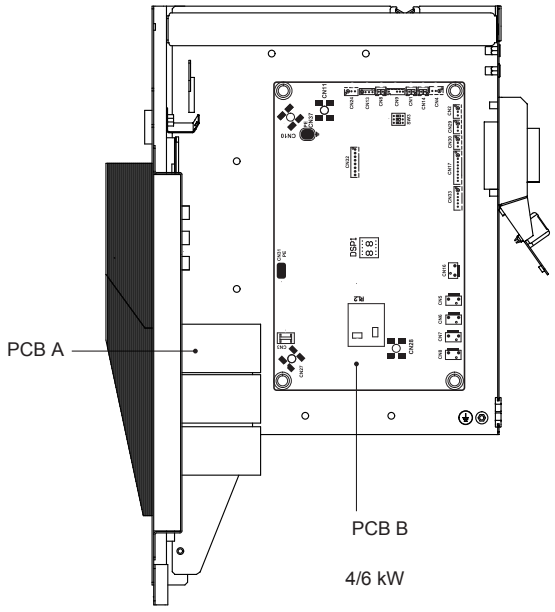
8/10/12/14/16 kW

Ușa 1 Pentru a accesa compresorul și piesele electrice.

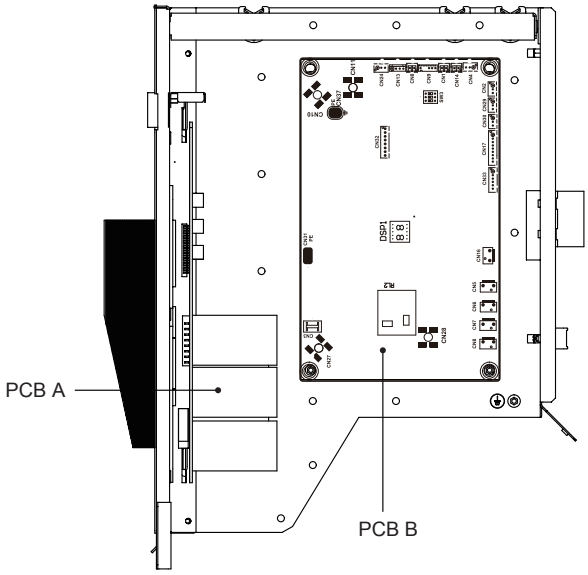
⚠ AVERTISMENT

- Înainte de a scoate ușa 1, opriți orice sursă de alimentare cu energie, anume, sursa de alimentare a unității, încălzitorului de rezervă și rezervorului de apă caldă menajeră (dacă este cazul).
- Piesele din interiorul unității pot fi fierbinți.

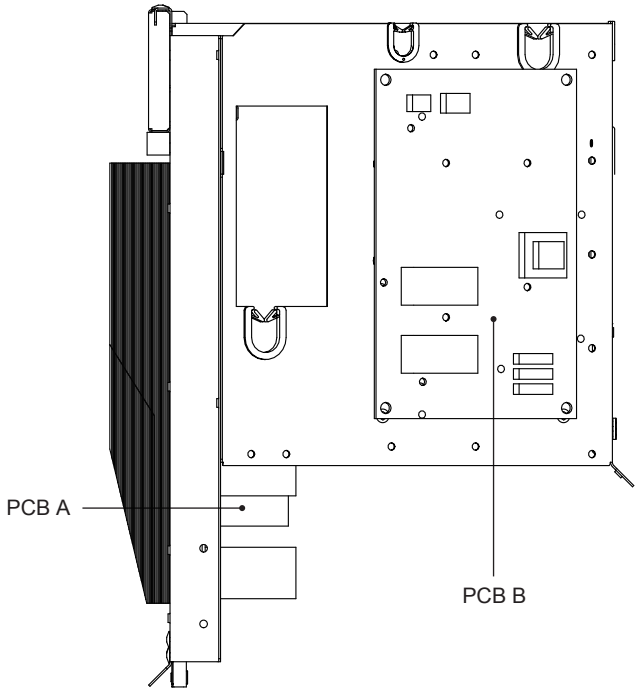
9.2 Caseta de comandă electronică



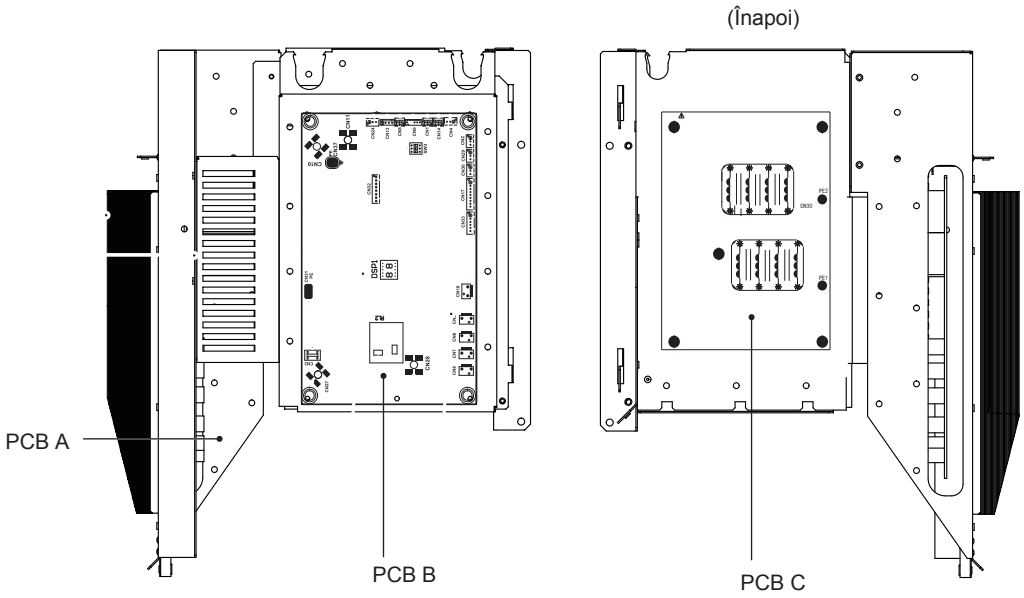
4/6 kW



8/10 kW



12/14/16 kW monofazat



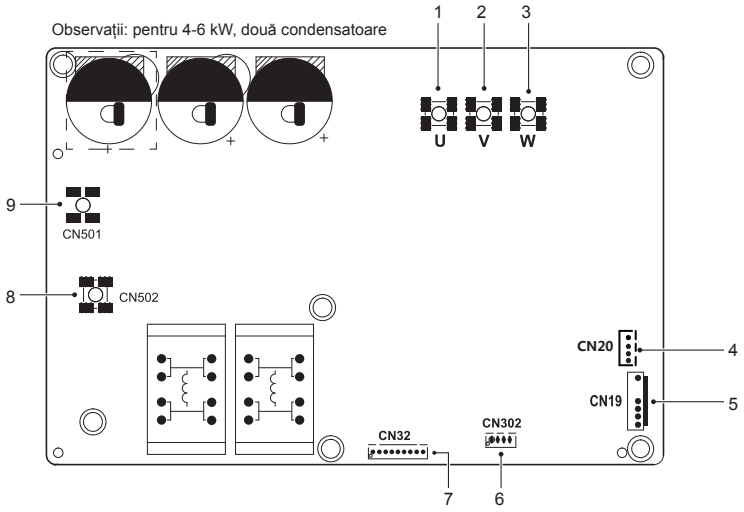
12/14/16 kW trifazat

NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis.

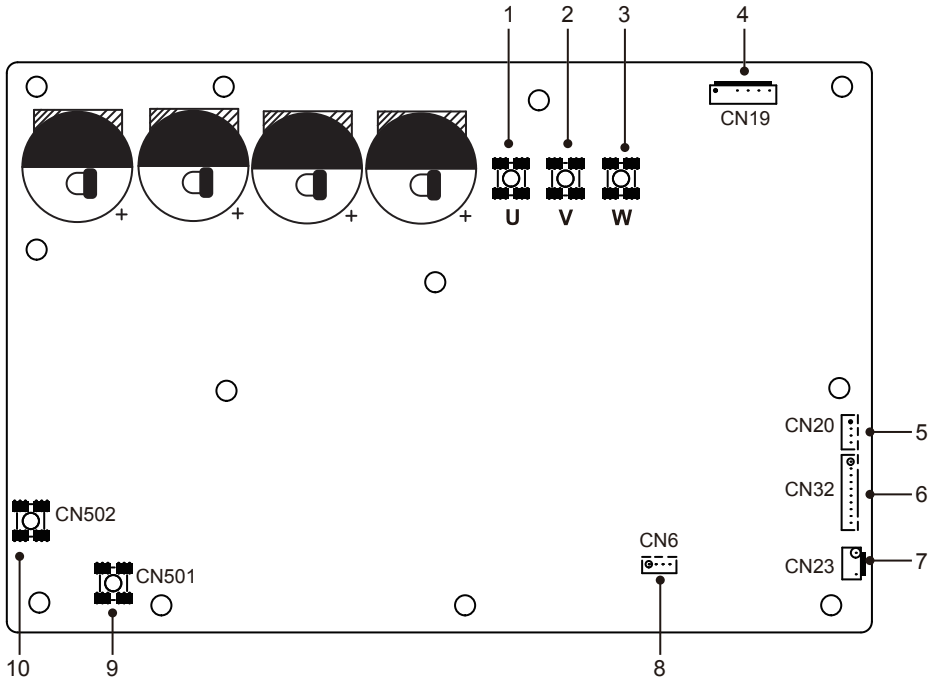
9.3 Unități monofazate de 4~16 kW

1) PCB A, 4-10 kW, modul invertor



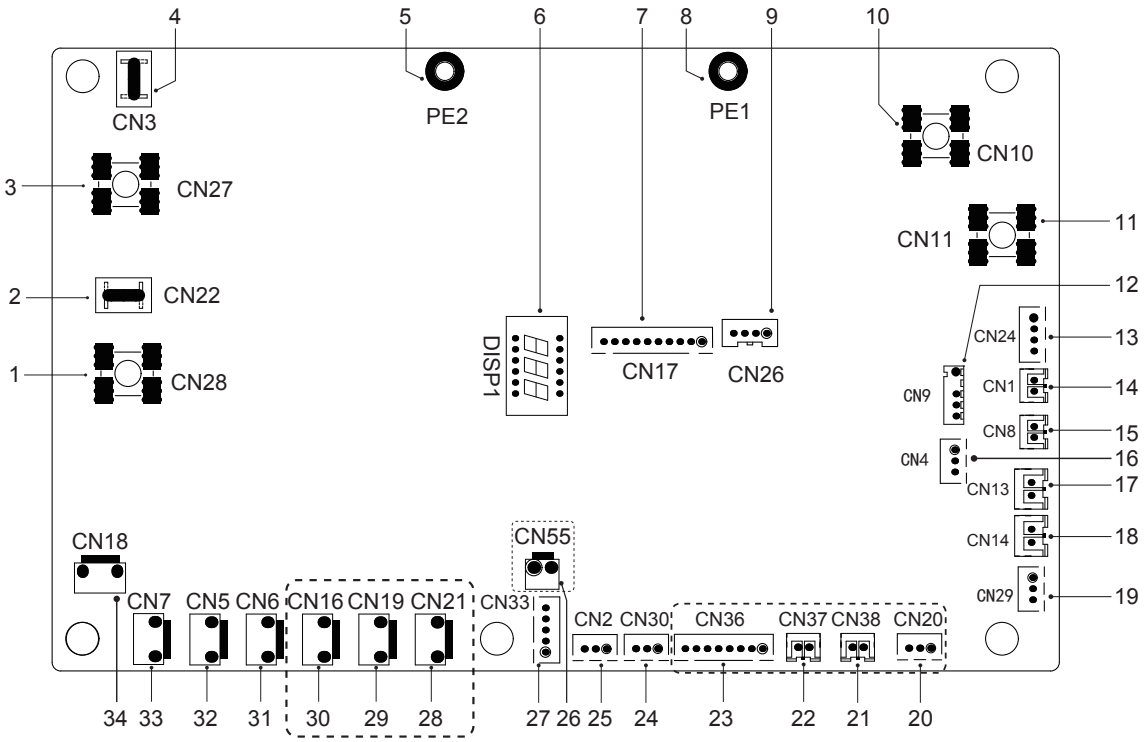
Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de conectare la compresor U	6	Rezervat (CN302)
2	Port de conectare la compresor V	7	Port pentru comunicare cu PCB B (CN32)
3	Port de conectare la compresor W	8	Port de intrare N pentru puntea redresoare (CN502)
4	Port de ieșire pentru +12 V/5 V (CN20)	9	Port de intrare L pentru puntea redresoare (CN501)
5	Port pentru ventilator (CN19)	/	/

2) PCB A, 12-16 kW, modul invertor



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de conectare la compresorul U	6	Port pentru comunicare cu PCB B (CN32)
2	Port de conectare la compresorul V	7	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
3	Port de conectare la compresorul W	8	Rezervat (CN6)
4	Port pentru ventilator (CN19)	9	Portul de intrare L pentru puntea redresoare (CN501)
5	Port de ieșire pentru +12 V/9 V (CN20)	10	Portul de intrare N pentru puntea redresoare (CN502)

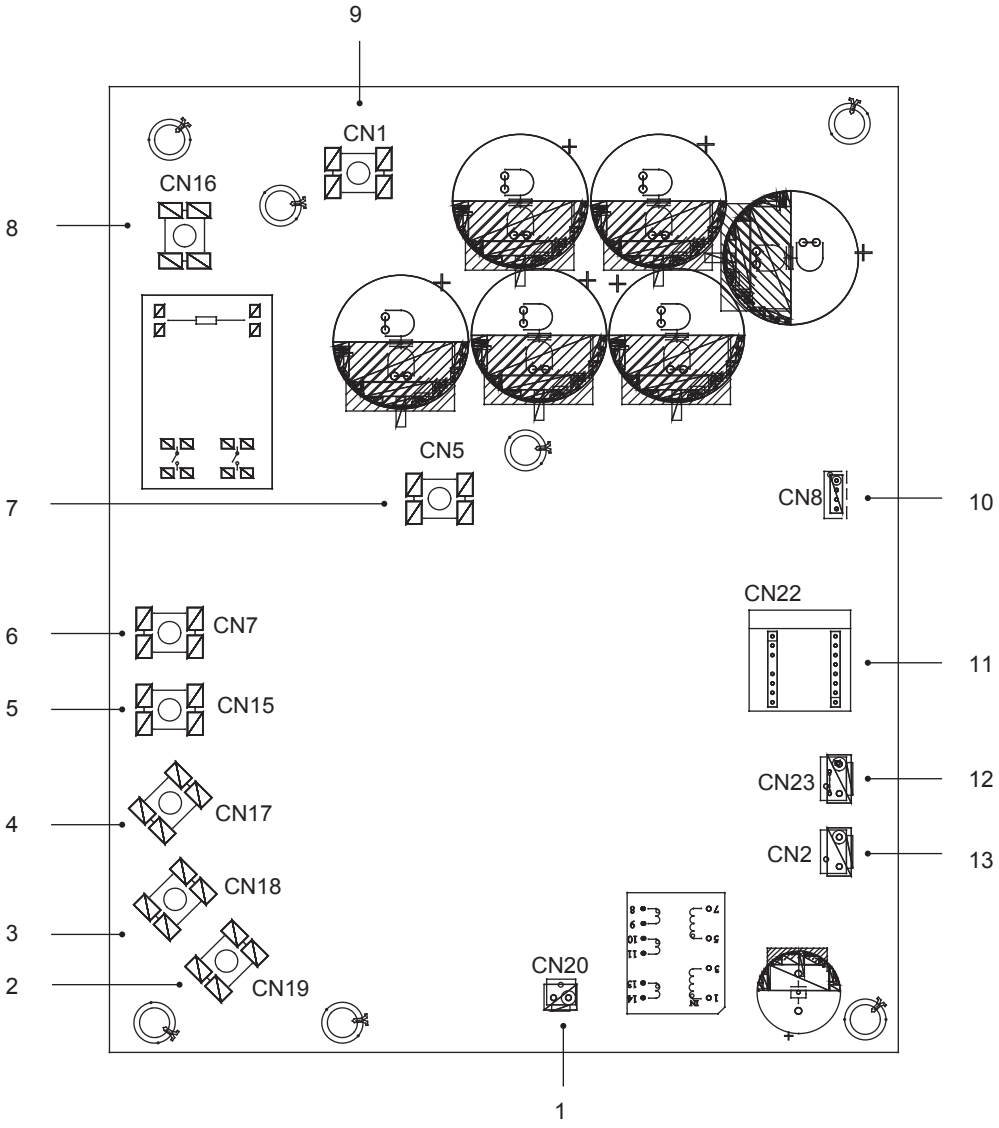
3) PCB B, 4-16 kW, placa de control principală



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Portul de ieșire L la PCB A (CN28)	18	Port pentru comutatorul de joasă presiune (CN14)
2	Rezervat (CN22)	19	Port pentru comunicare cu placa de control hydrobox (CN29)
3	Portul de ieșire N la PCB A (CN27)	20	Rezervat (CN20)
4	Rezervat (CN3)	21	Rezervat (CN38)
5	Port pentru firul de împământare (PE2)	22	Rezervat (CN37)
6	Afișaj digital (DSP1)	23	Rezervat (CN36)
7	Port pentru comunicare cu PCB A (CN17)	24	Port pentru comunicare (rezervat, CN30)
8	Port pentru firul de împământare (PE1)	25	Port pentru comunicare (rezervat, CN2)
9	Rezervat (CN26)	26	Rezervat (CN55)
10	Port de intrare pentru fir neutru (CN10)	27	Port pentru supapa de expansiune electrică (CN33)
11	Port de intrare pentru fir sub tensiune (CN11)	28	Rezervat (CN21)
12	Port pentru senzorul de temp. ambientală din exterior și senzorul de temp. a condensatorului (CN9)	29	Rezervat (CN19)
13	Port de intrare pentru +12 V/9 V (CN24)	30	Port pentru banda de încălzire electrică a șasiului (CN16) (opțional)
14	Port pentru senzorul de temp. la aspirație (CN1)	31	Port pentru vana cu 4 căi (CN6)
15	Port pentru senzorul de temp. la evacuare (CN8)	32	Port pentru vana SV6 (CN5)
16	Port pentru senzorul de presiune (CN4)	33	Port pentru banda de încălzire electrică a compresorului 1 (CN7)
17	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN13)	34	Port pentru banda de încălzire electrică a compresorului 2 (CN18)

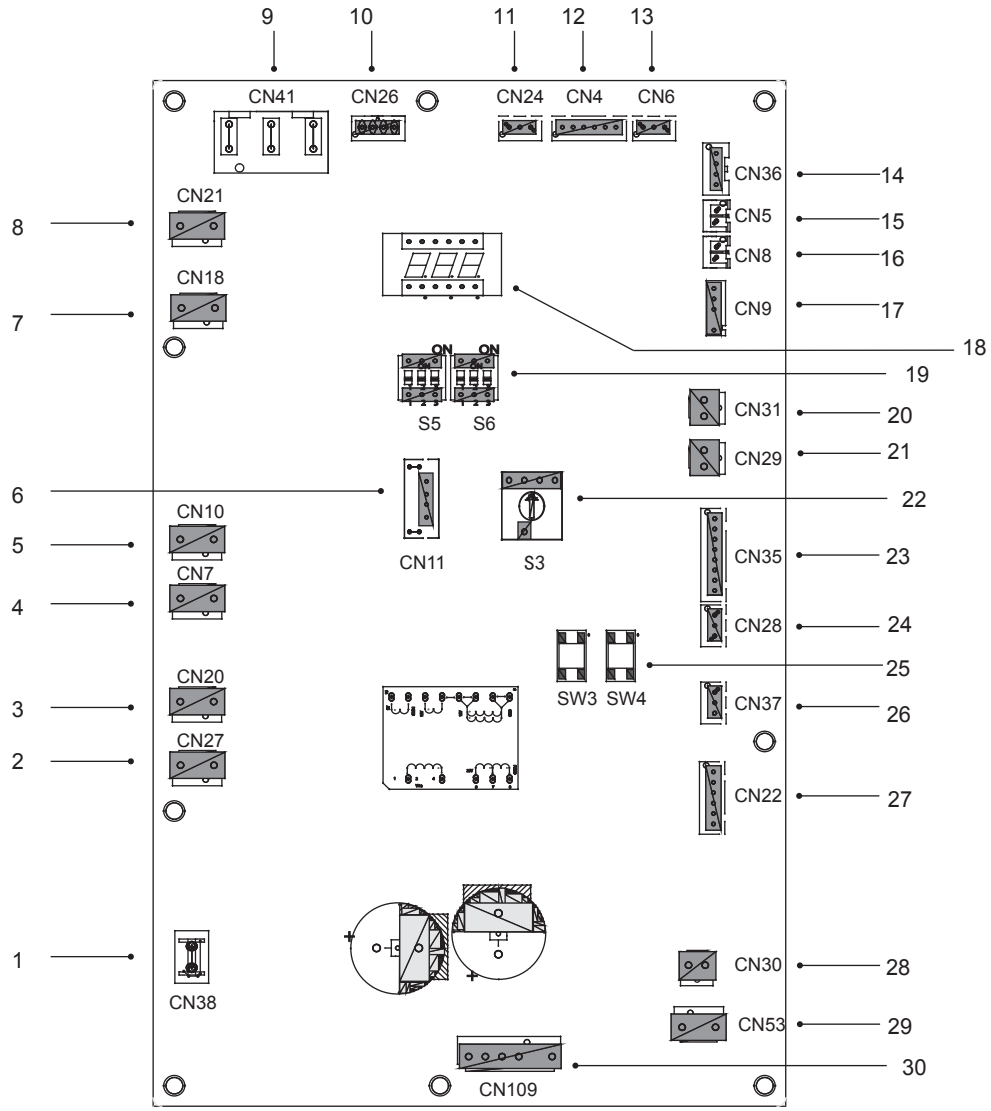
9.4 Unități trifazate de 12~16 kW

1) PCB A, modul invertor



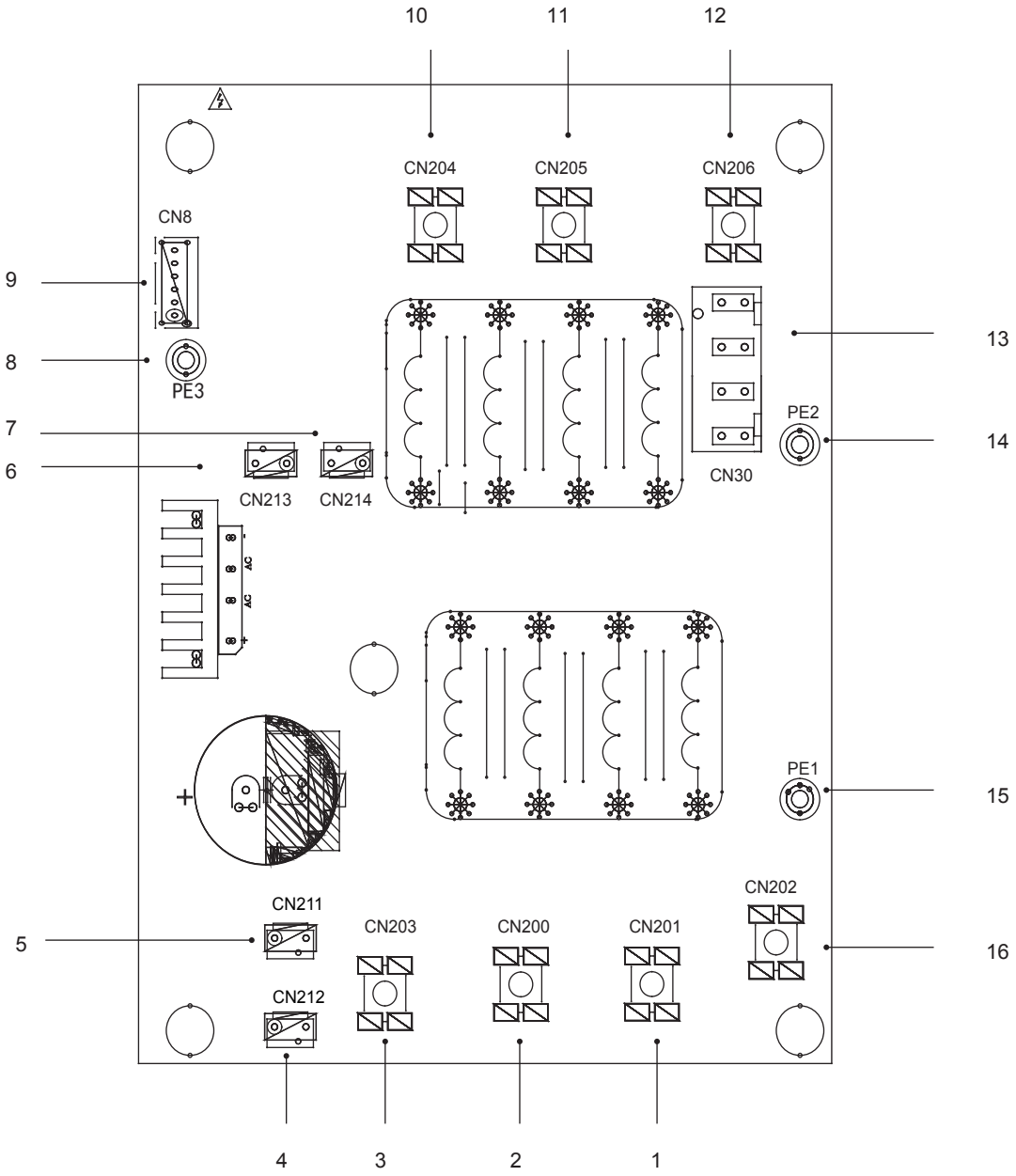
Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port de ieșire pentru +15V (CN20)	9	Portul de intrare P_in pentru modulul IPM (CN1)
2	Port de conectare la compresorul W (CN19)	10	Port pentru comunicare cu PCB B (CN8)
3	Port de conectare la compresorul V (CN18)	11	Placă PED (CN22)
4	Port de conectare la compresorul U (CN17)	12	Port pentru comutatorul de înaltă presiune (CN23)
5	Port de alimentare cu energie L3 (CN15)	13	Port pentru comunicare cu PCB C (CN2)
6	Port de alimentare cu energie L2 (CN7)		
7	Portul de intrare P_out pentru modulul IPM (CN5)		
8	Port de alimentare cu energie L1 (CN16)		

2) PCB B, placa de control principală



Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Port pentru firul de împământare (CN38)	16	Port pentru senzorul de temperatură Tp (CN8)
2	Port pentru vana cu 2 căi 6 (CN27)	17	Port pentru senzorul de temp. ambientală din exterior și senzorul de temp. a condensatorului (CN9)
3	Port pentru vana cu 2 căi 5 (CN20)	18	Afișaj digital (DSP1)
4	Port pentru banda de încălzire electrică 2 (CN7)	19	Comutator DIP (S5, S6)
5	Port pentru banda de încălzire electrică 1 (CN10)	20	Port pentru comutatorul de joasă presiune (CN31)
6	Rezervat (CN11)	21	Port pentru comutatorul de înaltă presiune și verificare rapidă (CN29)
7	Port pentru vana cu 4 căi (CN18)	22	Comutator DIP rotativ (S3)
8	Rezervat (CN21)	23	Port pentru senzorii de temperatură (TW_out, TW_in, T1, T2, T2B)(CN35) (Rezervat)
9	Port de alimentare de la PCB C (CN41)	24	Port pentru comunicare XYE (CN28)
10	Port pentru comunicare cu contorul de alimentare (CN26)	25	Tastă pentru răcire forțată și verificare (S3, S4)
11	Port pentru comunicare cu placa de control hydrobox (CN24)	26	Port pentru comunicare H1H2E (CN37)
12	Port pentru comunicare cu PCB C (CN4)	27	Port pentru supapa de expansiune electrică (CN22)
13	Port pentru senzorul de presiune (CN6)	28	Port pentru alimentarea cu energie a ventilatorului 15 V c.c. (CN30)
14	Port pentru comunicare cu PCB A (CN36)	29	Port pentru alimentarea cu energie a ventilatorului 310 V c.c. (CN53)
15	Port pentru senzorul de temperatură Th (CN5)	30	Port pentru ventilator (CN109)

3) PCB C, placă de filtrare



PCB C 12/14/16 kW trifazat

Codificare	Unitate de asamblare	Codificare	Unitate de asamblare
1	Sursă de alimentare L2 (CN201)	10	Filtrare alimentare L3 (L3')
2	Sursă de alimentare L3 (CN200)	11	Filtrare alimentare L2 (L2')
3	Sursă de alimentare N (CN203)	12	Filtrare alimentare L1 (L1')
4	Port de alimentare cu energie de 310 V c.c. (CN212)	13	Port de alimentare pentru placa de control principală (CN30)
5	Rezervat (CN211)	14	Port pentru firul de împământare (PE2)
6	Port pentru reactorul ventilatorului (CN213)	15	Port pentru firul de împământare (PE1)
7	Port de alimentare pentru modulul invertorului (CN214)	16	Sursă de alimentare L1 (L1)
8	Fir de împământare (PE3)		
9	Port pentru comunicare cu PCB B (CN8)		

10 TESTAREA OPERĂRII

Acționați în conformitate cu „punctele cheie pentru testarea operării” de pe capacul casetei de control electric.

⚠ ATENȚIONARE

- Testarea operării nu poate începe înainte ca unitatea exterioară să fi fost conectată la sursa de curent timp de 12 ore.
- Testarea operării nu poate începe înainte ca toate supapele să fie deschise.
- Nu operați niciodată forțat. (În acest caz, va intra în stare de protecție, deoarece există riscuri.)

11 PRECAUȚII ÎN CAZ DE SCURGERE A AGENTULUI FRIGORIFIC

Atunci când volumul de agent frigorific din aparat este mai mare de 1,842 kg, trebuie să fie respectate următoarele cerințe.

- Cerințe pentru limitele de încărcare în zone neaerisite:

  Volumul maxim de agent frigorific în aparat trebuie să fie în conformitate cu următoarele:

  $$m_{max.} = 2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8 \times (A)^{1/2}$$

  sau suprafața de pardoseală necesară Amin pentru a instala un aparat cu volumul de agent frigorific m_c trebuie să fie în conformitate cu următoarele:

  $$A_{min}=[m_c / (2{,}5 \times (LFL)^{5/4} \times 1{,}8)]^2$$

  unde

  $m_{max.}$ este volumul maxim acceptat într-o încăpere, în kg

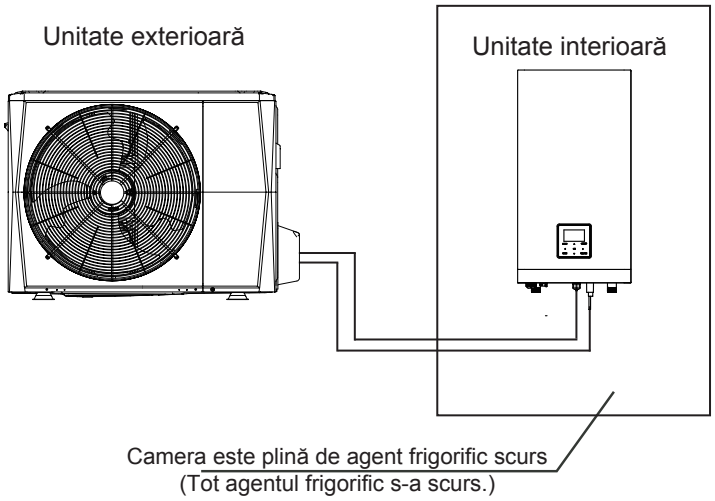
  A este suprafața încăperii, în m^2

  A_{min} este suprafața minimă necesară a încăperii, în m^2

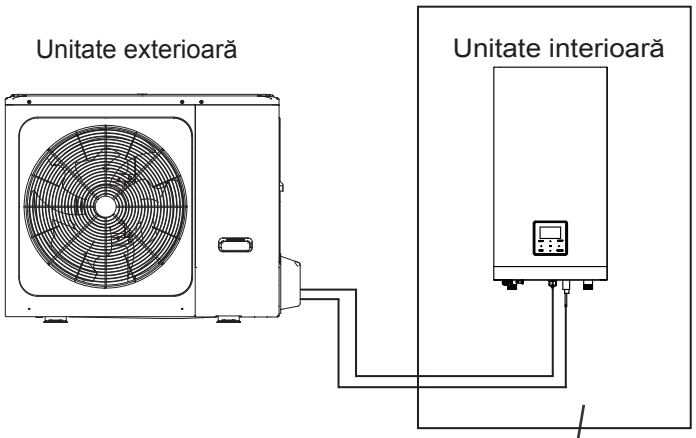
  m_c este volumul de agent frigorific în aparat, în kg

  LFL este limita inferioară inflamabilă în kg/m^3; pentru agentul frigorific R32 valoarea este 0,306

- Instalați un ventilator mecanic pentru a reduce densitatea agentului frigorific sub nivelul critic. (ventilați regulat).
- Instalați o alarmă privind scurgerile legate de ventilatorul mecanic dacă nu puteți ventila în mod regulat.

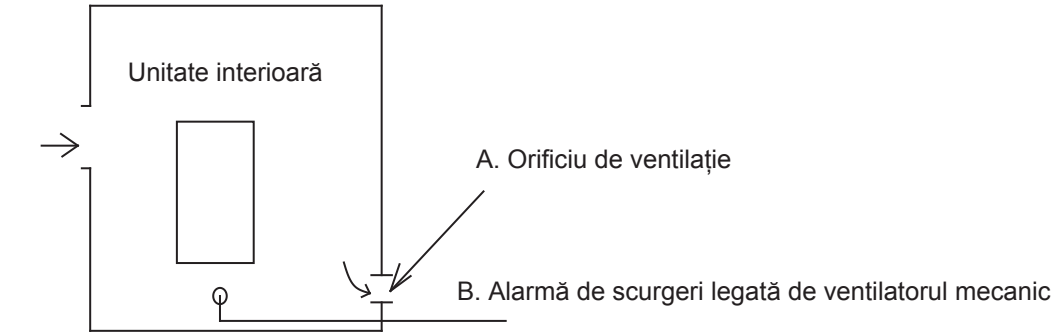


4/6 kW Fig.11-1



8/10/12/14/16 kW

Fig.11-2



(Alarma de scurgeri trebuie instalată în locuri
în care se poate acumula agent frigorific)

Fig.11-3

12 PREDAREA CĂTRE CLIENT

Manualul de utilizare al unității interioare și manualul de utilizare al unității exterioare trebuie transmise clientului. Explicați conținutul din manualul de utilizare clienților în detaliu.

⚠ AVERTISMENT

- **Adresați-vă distribuitorului pentru instalarea pompei de căldură.**
  Instalarea incompletă poate duce la scurgeri de apă, șoc electric și incendiu.
- **Adresați-vă distribuitorului pentru îmbunătățiri, reparații și întreținere.**
  Îmbunătățirile, reparațiile și întreținerea incompletă ar putea duce la scurgeri de apă, șoc electric și incendiu.
- **Pentru a evita șocurile electrice, incendiile sau vătămările sau dacă detectați vreo anomalie, cum ar fi miros de fum, opriți sursa de alimentare și apelați distribuitorul pentru instrucțiuni.**
- **Evitați umezirea unității interioare sau a telecomenzii.**
  Acest lucru poate cauza șocuri electrice sau incendii.
- **Nu apăsați niciodată butonul telecomenzii cu un obiect dur sau ascuțit.**
  Telecomanda se poate deteriora.
- **Nu înlocuiți niciodată o siguranță cu altă siguranță de curent nominal greșit sau cu alte cabluri atunci când o siguranță se arde.**
  Utilizarea de cabluri sau sârme de cupru poate provoca defectarea sau producerea unui incendiu.
- **Evitați expunerea corpului la fluxul de aer pentru o perioadă îndelungată.**
- **Nu introduceți degetele, tije sau alte obiecte în orificiul de intrare sau ieșire a aerului.**
  Când ventilatorul se rotește cu viteză mare, poate provoca vătămări.
- **Nu folosiți niciodată un spray inflamabil, cum ar fi fixativ de păr sau lac în apropierea unității.**
  Aceasta poate provoca un incendiu.
- **Nu așezați niciodată obiecte în orificiul de intrare sau de ieșire a aerului.**
  Obiectele care ating ventilatorul la viteză mare pot fi periculoase.
- **Nu aruncați acest produs sub formă de deșeuri municipale nesortate. Este necesară colectarea acestor deșeuri separat pentru tratament special.**
  Nu aruncați aparatele electrice ca deșeuri municipale nesortate, utilizați centre de colectare separate. Contactați administrația locală pentru informații despre sistemele de colectare disponibile.



- **Dacă aparatele electrice sunt aruncate la gropi sau depozite de gunoi, se pot scurge substanțe periculoase în ape și pot pătrunde în lanțul trofic, dăunând sănătății și bunăstării omului.**
- **Pentru a preveni scurgerea agentului frigorific, contactați distribuitorul.**
  Când sistemul este instalat și funcționează într-o cameră mică, este necesar să păstrați sub limita de pericol concentrația agentului frigorific scurs accidental. În caz contrar, cantitatea de oxigen din încăpere poate fi redusă, conducând la vătămări grave.
- **Agentul frigorific din pompa de căldură este sigur și, în mod normal, nu se scurge.**
  Dacă agentul frigorific se scurge în încăpere, contactul cu flacăra unui arzător, încălzitor sau aragaz poate duce la emanarea de gaze nocive.
- **Opriți orice dispozitiv de încălzire pe bază de combustibil, aerisiți camera și contactați distribuitorul de unde ați achiziționat unitatea.**
  Nu folosiți pompa de căldură până când un tehnician de service nu confirmă faptul că partea din care se scurgea agent frigorific este reparată.

ATENȚIONARE

- **Nu folosiți pompa de căldură în alte scopuri.**
  Pentru a evita orice deteriorare a calității, nu folosiți aparatul pentru a răci instrumente de precizie, alimente, plante, animale sau opere de artă.
- **Înainte de curățare, opriți funcționarea, acționați întrerupătorul în poziția „închis" sau decuplați cablul de alimentare.**
  În caz contrar, poate rezulta șoc electric și vătămare.
- **Pentru a evita un șoc electric sau foc, asigurați-vă că este instalat un detector de scurgere la pământ.**
- **Asigurați-vă că pompa de căldură este împământată.**
  Pentru a evita șocurile electrice, asigurați-vă că unitatea este împământată și cablul de împământare nu este conectat la conducta de gaz sau apă, conductorul de paratrăsnet sau împământarea cablurilor de telefonie.
- **Pentru a evita vătămarea, nu îndepărtați protecția ventilatorului unității exterioare.**
- **Nu operați pompa de căldură cu mâinile ude.**
  Se poate produce un șoc electric.
- **Nu atingeți aripioarele schimbătorului de căldură.**
  Acestea sunt ascuțite și ar putea duce la tăieturi.
- **Nu așezați obiecte care ar putea fi deteriorate de umiditate sub unitatea interioară.**
  Se poate forma condens dacă umiditatea depășește 80%, orificiul de golire este blocat sau filtrul este murdar.
- **După o utilizare îndelungată, verificați dacă suportul unității și accesoriile nu prezintă semne de deteriorare.**
  Dacă sunt deteriorate, unitatea poate cădea și poate duce la vătămare.
- **Pentru a evita deficitul de oxigen, aerisiți camera suficient dacă se folosește echipament cu arzător împreună cu pompa de căldură.**
- **Aranjați furtunul de scurgere pentru a asigura drenaj uniform.**
  Drenajul incomplet poate provoca umezirea clădirii, a mobilierului etc.
- **Nu atingeți niciodată părțile interne ale regulatorului.**
  Nu îndepărtați panoul frontal. Unele părți din interior sunt periculoase la atingere și pot rezulta în defecțiuni ale echipamentului.
- **Nu realizați niciodată lucrări de întreținere personal.**
  Contactați distribuitorul local pentru lucrările de întreținere.

- **Nu expuneți niciodată copii, plante sau animale direct la fluxul de aer.**
  Acesta poate afecta negativ copiii, animalele și plantele.
- **Evitați cățărarea de către copii pe unitatea exterioară sau amplasarea de obiecte pe aceasta.**
  Căderea sau răsturnarea poate duce la vătămare.
- **Nu folosiți pompa de căldură când folosiți un insecticid de tip fumigație în cameră.**
  Aceasta poate duce la depunerea de substanțe chimice în unitate, ceea ce ar putea pune în pericol sănătatea celor care sunt hipersensibili la substanțe chimice.
- **Nu așezați aparate care produc foc deschis în locuri expuse fluxului de aer din unitate sau sub unitatea interioară.**
  Căldura rezultată poate determina combustie incompletă sau deformarea unității.
- **Nu instalați pompa de căldură în niciun loc din care se poate scurge gaz inflamabil.**
  Dacă se scurge gaz și rămâne în jurul pompei de căldură, se poate produce un incendiu.
- **Aparatul nu este destinat utilizării de către copii sau persoane lipsite de capacitate de exercițiu fără supraveghere.**
- **Copiii trebuie să fie supravegheați pentru a nu se juca cu aparatul.**
- **Rulourile unității exterioare trebuie să fie curățate periodic pentru a evita blocarea acestora.**
  Rulourile ajută la disiparea căldurii emanate de componente; dacă sunt blocate, aceasta va duce la scurtarea duratei de viață a componentelor din cauza supraîncălzirii.
- **Temperatura circuitului de refrigerare va fi ridicată; feriți cablul de interconectare de tubul de cupru.**

13 FUNCȚIONARE ȘI PERFORMANȚĂ

13.1 Echipamente de protecție

Acest echipament de protecție va permite pompei de căldură să se oprească atunci când aceasta funcționează eratic.

Echipamentul de protecție poate fi activat în următoarele condiții:

■ **Operațiunea de răcire**

- Orificiul de intrare sau ieșire a aerului în/din unitatea exterioară este blocat.
- Vânt puternic suflă continuu către orificiul de ieșire a aerului din unitatea exterioară.

■ **Operațiunea de încălzire**

- Prea multă murdărie în filtrul din sistemul de apă
- Ieșirea de aer a unității interioare este blocată

- Manevrare greșită în funcțiune:

Dacă se produce o eroare din cauza unui trăsnet sau a rețelelor wireless mobile, acționați comutatorul de alimentare manual în poziția „închis”, porniți din nou și apoi apăsați butonul ON/OFF (pornit/oprit).

NOTĂ

Când porniți echipamentul de protecție, acționați comutatorul de alimentare manual în poziția „închis” și reporniți după ce problema este rezolvată.

13.2 Despre întreruperea alimentării cu energie

- În caz de întrerupere a curentului în timpul funcționării, opriți imediat operațiunea
- Alimentarea se reia. Dacă funcția de repornire automată este activată, unitatea se va reporni automat.

13.3 Capacitate de încălzire

- Operațiunea de încălzire este un proces al pompei de căldură prin care căldura va fi absorbită din aerul exterior și eliberată în apa din interior. După scăderea temperaturii exterioare, capacitatea de încălzire scade corespunzător.
- Se recomandă utilizarea împreună cu alte echipamente de încălzire atunci când temperatura exterioară este prea scăzută.
- În unele zone extrem de reci, unitatea interioară echipată cu încălzitor electric va conduce la performanțe mai bune (consultați manualul de utilizare al unității interioare pentru detalii)

NOTĂ

1. Motorul din unitatea exterioară va continua să funcționeze timp de 60 de secunde pentru a îndepărta căldura reziduală atunci când unitatea exterioară primește comanda de oprire în timpul funcționării în modul de încălzire.
2. Dacă apare o defecțiune a pompei de căldură din cauza interferențelor, reconectați pompa de căldură la sursa de alimentare, apoi porniți-o din nou.

13.4 Funcția de protecție a compresorului

- O funcție de protecție împiedică pompa de căldură să fie activată pentru aproximativ câteva minute atunci când repornește imediat după operare.

13.5 Operarea în modul de răcire și încălzire

- Unitatea interioară dintr-un sistem nu poate rula în modul de răcire și încălzire în același timp.
- Dacă administratorul pompei de căldură a setat modul de funcționare, atunci pompa de căldură nu poate rula în alte moduri decât cele prestabilite. În panoul de control se va afișa Standby (În așteptare) sau No Priority (Nicio prioritate).

13.6 Caracteristici ale funcționării în modul de încălzire

- Apa nu va deveni fierbinte imediat la începutul operațiunii de încălzire. După 3~5 minute (în funcție de temperatura interioară și exterioară), când schimbătorul de căldură interior devine fierbinte, apa se încălzește.
- În timpul funcționării, motorul ventilatorului din unitatea exterioară se poate opri la temperaturi ridicate.

13.7 Degivrarea în timpul funcționării în modul de încălzire

- În timpul funcționării în modul de încălzire, unitatea exterioară va îngheța uneori. Pentru a spori eficiența, unitatea va începe degivrarea în mod automat (aproximativ 2~10 minute), iar apoi apa va fi evacuată din unitatea exterioară.
- În timpul degivrării, motorul ventilatorului din unitatea exterioară se va opri.

13.8 Coduri de eroare

Când un dispozitiv de siguranță este activat, pe interfața cu utilizatorul va fi afișat un cod de eroare.

O listă cu toate erorile și acțiunile corective se găsește în tabelul de mai jos.

Resetați siguranța prin oprirea și repornirea unității.

În cazul în care această procedură pentru resetarea siguranței nu are succes, contactați distribuitorul local.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
E1	Pierdere de fază sau firul de masă și firul sub tensiune sunt conectate invers (numai pentru unități trifazate)	1. Verificați stabilitatea conexiunii cablurilor de alimentare, evitând pierderea de fază. 2. Verificați dacă firele de masă și sub tensiune sunt conectate invers.
E5	Eroare a senzorului (T3) temperaturii agentului frigorific de la ieșirea condensatorului.	1. Conectorul senzorului T3 este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului T3 este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului T3, schimbați cu un nou senzor.
E6	Eroare a senzorului de temperatură ambiantă (T4)	1. Conectorul senzorului T4 este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului T4 este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului T4, schimbați cu un nou senzor.
E9	Eroare a senzorului de temperatură la aspirație (Th)	1. Conectorul senzorului Th este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului Th este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului Th, schimbați cu un nou senzor.
EA	Eroare a senzorului de temperatură la evacuare (Tp)	1. Conectorul senzorului Tp este slăbit. Strângeți-l. 2. Conectorul senzorului Tp este umed sau există apă. Scoateți apa, uscați conectorul. Adăugați adeziv impermeabil 3. Defecțiune a senzorului Tp, schimbați cu un nou senzor.
H0	Eroare de comunicare între unitatea interioară și unitatea exterioară	1. Firul nu se conectează între placa de control PCB B principală și placa de control principală a unității interioare. Conectați firul. 2. Dacă există un câmp magnetic mare sau o interferență de mare putere, cum ar fi ascensoare, transformatoare de putere mari etc. Adăugați o barieră pentru a proteja unitatea sau mutați unitatea în alt loc.
H1	Eroare de comunicare între modulul invertor PCB A și placa principală PCB B	1. Dacă există alimentare conectată la PCB și placa condusă. Verificați dacă indicatorul luminos PCB al modulului invertorului este aprins sau stins. Dacă lumina este stinsă, reconectați cablul de alimentare. 2. Dacă lumina este aprinsă, verificați conexiunea firului între placa PCB a modulului invertorului și placa PCB de control principală; dacă firul este slăbit sau rupt, reconectați firul sau schimbați cu un fir nou. 3. Înlocuiți cu o nouă placă PCB principală și o placă secundară pe rând.
H4	Protecție P6 de trei ori	La fel cu P6

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
H6	Defecțiune a ventilatorului c.c.	1. Vânt puternic sau taifun către ventilator, făcând ventilatorul să ruleze în direcția opusă. Schimbați direcția unității sau adăpostiți-o pentru a evita taifunul sub ventilator. 2. Motorul ventilatorului este defect, schimbați cu un nou motor de ventilator.
H7	Problemă legată de tensiunea circuitului principal	1. Dacă admisia la sursa de alimentare se află în intervalul disponibil. 2. Opriți și porniți de mai multe ori rapid în scurt timp. Mențineți unitatea oprită mai mult de 3 minute, apoi porniți-o. 3. Parte defectă a circuitului plăcii de control principale. Înlocuiți cu un nou PCB principal.
H8	Defecțiune a senzorului de presiune	1. Conectorul senzorului de presiune este slăbit, strângeți-l. 2. Defecțiune a senzorului de presiune, schimbați cu un nou senzor.
HF	Defecțiune a plăcii de control a modulului invertorului EEprom	1. Parametrul EEprom prezintă o eroare, rescrieți datele EEprom. 2. Cipul EEprom este defect, schimbați cu un nou cip EEprom. 3. PCB-ul principal este defect, schimbați cu un nou PCB.
HH	H6 afișat de 10 ori în 2 ore	Consultați H6
HP	Protecția la presiune scăzută (Pe < 0,6) s-a declanșat de 3 ori într-o oră	Consultați P0
P0	Protecție la presiune scăzută	1. Sistemului îi lipsește din volumul de agent frigorific. Încărcați agentul frigorific în volumul potrivit. 2. În modul de încălzire sau ACM, schimbătorul de căldură din exterior este murdar sau ceva îl blochează la suprafață. Curățați schimbătorul de căldură din exterior sau îndepărtați obstrucția. 3. Debitul de apă este prea scăzut în modul de răcire. Creșteți-l. 4. Supapa de expansiune electrică este blocată sau conectorul de înfășurare este slăbit. Ciocăniți ușor de mai multe ori corpul supapei și conectați/deconectați conectorul de câteva ori pentru a vă asigura că supapa funcționează corect.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
P1	Protecție la presiune ridicată	Mod de încălzire, mod ACM: 1. Debitul de apă este scăzut; temperatura apei este ridicată, este posibil să existe aer în sistemul de apă. Eliberați aerul. 2. Presiunea apei este mai mică de 0,1 Mpa, încărcați apă pentru a aduce presiunea în intervalul 0,15~0,2 Mpa. 3. Supraîncărcare cu agent frigorific. Reîncărcați agentul frigorific în volumul potrivit. 4. Supapa de expansiune electrică este blocată sau conectorul de înfășurare este slăbit. Ciocăniți ușor de mai multe ori corpul supapei și conectați/deconectați conectorul de câteva ori pentru a vă asigura că supapa funcționează corect. Instalați înfășurarea în locul corect Mod ACM: schimbătorul de căldură al rezervorului de apă este mai mic. Mod de răcire: 1. Capacul schimbătorului de căldură nu este îndepărtat. Îndepărtați-l. 2. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția.
P3	Protecția compresorului la supracurent.	1. Același motiv ca pentru P1. 2. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar.
P4	Protecție la temperatura de descărcare ridicată.	1. Același motiv ca pentru P1. 2. Senzorul de temperatură Tw_out este slăbit Strângeți-l. 3. Senzorul de temperatură T1 este slăbit. Strângeți-l. 4. Senzorul de temperatură T5 este slăbit. Strângeți-l.
P6	Protecția modulului	1. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar. 2. Spațiul dintre unități este prea îngust pentru schimbul de căldură. Măriți spațiul dintre unități. 3. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția. 4. Ventilatorul nu funcționează. Motorul ventilatorului sau ventilatorul este defect, Schimbați cu un nou motor sau ventilator. 5. Supraîncărcare cu agent frigorific. Reîncărcați agentul frigorific în volumul potrivit. 6. Debitul de apă este scăzut, există aer în sistem sau înălțimea de cădere a pompei nu este suficientă. Eliberați aerul și reselectați pompa. 7. Senzorul de temp. de la evacuarea apei este slăbit sau defect, strângeți-l sau schimbați cu unul nou. 9. Firele sau șuruburile modulului sunt slăbite. Reconectați firele și șuruburile. Adezivul termic conductiv este uscat sau picură. Adăugați adeziv conductiv termic. 10. Conexiunea firelor este slăbită sau firele s-au desprins. Reconectați firele. 11. Placa modulului invertor este defectă, înlocuiți cu una nouă. 12. Dacă deja ați confirmat că sistemul de control nu are nicio problemă, atunci compresorul este defect, înlocuiți cu un nou compresor. 13. Supapele de închidere sunt închise, deschideți-le.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
Pd	Protecția la temperatură ridicată de la ieșirea condensatorului.	1. Capacul schimbătorului de căldură nu este îndepărtat. Îndepărtați-l. 2. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția. 3. Nu există suficient spațiu în jurul unității pentru schimbul de căldură. 4. Motorul ventilatorului este defect, înlocuiți-l cu unul nou.
C7	Protecție la supratemperatură a modulului traductor	1. Tensiunea de alimentare a unității este scăzută, creșteți tensiunea de alimentare la intervalul necesar. 2. Spațiul dintre unități este prea îngust pentru schimbul de căldură. Măriți spațiul dintre unități. 3. Schimbătorul de căldură este murdar sau ceva îl blochează. Curățați schimbătorul de căldură sau îndepărtați obstrucția. 4. Ventilatorul nu funcționează. Motorul ventilatorului sau ventilatorul este defect, Schimbați cu un nou motor sau ventilator. 5. Debitul de apă este scăzut, există aer în sistem sau înălțimea de cădere a pompei nu este suficientă. Eliberați aerul și reselectați pompa. 6. Senzorul de temp. de la evacuarea apei este slăbit sau defect, strângeți-l sau schimbați cu unul nou.
F1	Protecție la joasă tensiune a generatorului c.c.	1. Verificați sursa de alimentare. 2. Verificați dacă alimentarea și LED-ul sunt OK și dacă tensiunea este 380 V; problema apare de obicei de la placa principală. Dacă LED-ul este stins, decuplați sursa de alimentare, verificați tranzistorul IGBT și dioxizii; dacă tensiunea nu este corectă, placa invertorului este deteriorată, schimbați-o. 3. Dacă IGBT este OK, înseamnă că placa invertorului este OK, dar puntea redresoare de alimentare nu este în regulă, verificați-o. (Aceeași metodă ca pentru IGBT: decuplați alimentarea, verificați dacă dioxizii prezintă semne de deteriorare). 4. De obicei, dacă există F1 la pornirea compresorului, motivul probabil este placa principală. Dacă există F1 la pornirea ventilatorului, poate fi din cauza plăcii invertorului.
bH	Eroare PCB PED	1. După 5 minute de la oprirea alimentării, reporniți și observați dacă se poate restabili; 2. Dacă nu se poate restabili, înlocuiți placa de siguranță PED, reporniți și observați dacă se poate restabili; 3. Dacă nu se poate restabili, placa modulului IPM trebuie înlocuită.

COD EROARE	DEFECȚIUNE SAU PROTECȚIE	CAUZA DEFECȚIUNII ȘI ACȚIUNE CORECTIVĂ
L0	Protecția modulului	1. Verificați presiunea sistemului de pompe de căldură; 2. Verificați rezistența de fază a compresorului; 3. Verificați secvența de conectare a liniilor de alimentare U, V, W între placa invertorului și compresor; 4. Verificați conexiunea liniilor de alimentare L1, L2, L3 între placa invertorului și placa de filtrare; 5. Verificați placa invertorului.
L1	Protecție la joasă tensiune a generatorului c.c. Protecție la înaltă presiune a sistemului de pompe de căldură	
L2	Protecție la înaltă tensiune a generatorului c.c. Protecție la înaltă presiune a sistemului de pompe de căldură	
L4	Defecțiune MCE	
L5	Protecție la viteză zero	
L7	Protecție a secvenței fazelor	
L8	Protecție la diferență de viteză > 15 Hz între ceasul frontal și cel posterior	
L9	Protecție la diferență de viteză > 15 Hz între viteza efectivă și cea setată	

14 SPECIFICAȚII TEHNICE

Model	4kW	6kW	8kW	10kW
Sursa de alimentare	220-240V~ 50Hz			
Intrare nominală de putere	2200W	2600W	3300W	3600W
Curent nominal	10,5A	12,0A	14,5A	16,0A
Capacitate nominală	Consultați datele tehnice			
Dimensiuni (W×H×D) [mm]	1008*712*426		1118*865*523	
Ambalare (W×H×D) [mm]	1065*800*485		1180*890*560	
Motor ventilator	Motor de curent continuu/orizontal			
Compresor	Invertor de curent continuu dublu rotativ			
Schimbător de căldură	Ventiloconvector			
Agent frigorific				
Tip	R32			
Cantitate	1500g		1650g	
Greutate				
Greutate netă	57,5kg		76,5kg	
Greutate brută	63,5kg		88kg	
Conexiuni				
Partea gazului	φ6,35		φ9,52	
Partea lichidului	φ15,9		φ15,9	
Conexiune de scurgere	DN32			
Lungimea max. a conductelor	30m			
Diferența max. de înălțime	20m			
Agent frigorific de adăugat	20g/m		38g/m	
Interval de temperatură ambientală de funcționare				
Mod încălzire	-25~+35°C			
Mod răcire	-5~+43°C			
Mod apă caldă menajeră	-25~+43°C			

Model	12kW	14kW	16kW	12kW Trifazat	14kW Trifazat	16kW Trifazat
Sursa de alimentare	220-240V~ 50Hz			380-415V 3N~ 50Hz		
Intrare nominală de putere	5400W	5700W	6100W	5400W	5700W	6100W
Curent nominal	24,5A	25,0A	26,0A	9,0A	10,0A	11,0A
Capacitate nominală	Consultați datele tehnice					
Dimensiuni (W×H×D) [mm]	1118*865*523			1118*865*523		
Ambalare (W×H×D) [mm]	1180*890*560			1180*890*560		
Motor ventilator	Motor de curent continuu/orizontal					
Compresor	Invertor de curent continuu dublu rotativ					
Schimbător de căldură	Ventiloconvector					
Agent frigorific						
Tip	R32					
Cantitate	1840g			1840g		
Greutate						
Greutate netă	96kg			112kg		
Greutate brută	110kg			125kg		
Conexiuni						
Partea gazului	φ9,52			φ9,52		
Partea lichidului	φ15,9			φ15,9		
Conexiune de scurgere	DN32					
Lungime max. conductă	30m					
Diferență max. în înălțime	20m					
Agent frigorific de adăugat	38g/m					
Interval de temperatură ambientală de funcționare						
Mod încălzire	-25~+35°C					
Mod răcire	-5~+43°C					
Mod apă caldă menajeră	-25~+43°C					

15 INFORMAȚII PRIVIND DESERVIREA

1) Verificări ale zonei
Înainte de începerea lucrărilor la sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili, sunt necesare verificări de siguranță pentru a vă asigura că riscul de aprindere este redus la minimum. Pentru repararea sistemului frigorific, trebuie luate în considerare următoarele precauții înainte de efectuarea lucrărilor.

2) Procedura de lucru
Lucrările se efectuează în cadrul unei proceduri controlate, astfel încât să se reducă la minimum riscul prezenței de gaze sau vapori inflamabili în timpul lucrărilor.

3) Zona generală de lucru
Întreg personalul de întreținere și celelalte persoane care lucrează în zona respectivă vor beneficia de instruire cu privire la natura lucrărilor desfășurate. Se va evita munca în spații înguste. Zona din jurul spațiului de lucru va fi delimitată. Asigurați-vă că zona a fost securizată prin controlul materialelor inflamabile.

4) Verificarea prezenței agentului frigorific
Zona trebuie verificată cu un detector de agent frigorific adecvat înainte și în timpul lucrului, pentru a vă asigura că tehnicianul este conștient de atmosferele potențial inflamabile. Asigurați-vă că echipamentul de detectare a scurgerilor utilizat este potrivit pentru agenți frigorifici inflamabili, anume, nu produce scântei, este sigilat corespunzător sau sigur intrinsec.

5) Prezența stingătorului
În cazul în care se efectuează lucrări la cald pe echipamentul de refrigerare sau orice piese asociate, trebuie să fie disponibil echipament adecvat de stingere a incendiilor. Păstrați un stingător cu pulbere uscată sau cu CO_2 adiacent zonei de încărcare.

6) Absența surselor de aprindere
Nicio persoană care efectuează lucrări în legătură cu un sistem de refrigerare, implicând contactul cu orice conducte care conțin sau au conținut un agent frigorific inflamabil nu trebuie să utilizeze surse de aprindere, pentru a evita riscul de incendiu sau explozie. Toate sursele de aprindere posibile, inclusiv fumatul, trebuie să fie păstrate suficient de departe de locul de instalare, reparare, îndepărtare și eliminare, pe timpul în care agent frigorific inflamabil ar putea fi eliberat în mediul înconjurător. Înainte de a desfășura activitatea, zona din jurul echipamentului trebuie verificată pentru a vă asigura că nu există pericole inflamabile sau riscuri de aprindere. Se vor afișa semne care INTERZIC FUMATUL.

7) Zonă aerisită
Asigurați-vă că zona este în exterior sau că este aerisită corespunzător înainte de a accesa sistemul sau de a efectua lucrări la cald. Un anumit nivel de aerisire trebuie să existe în perioada în care sunt efectuate lucrări. Aerisirea trebuie să disperseze în siguranță orice agent frigorific eliberat și, de preferință, să-l expulzeze extern în atmosferă.

8) Verificări la echipamentele frigorifice
În cazul în care sunt schimbate componente electrice, acestea trebuie să fie adecvate scopului și cu specificații corecte. În orice moment, trebuie respectate instrucțiunile de întreținere și de service ale producătorului. În caz de îndoială, consultați departamentul tehnic al producătorului pentru asistență. Următoarele verificări se aplică instalațiilor care utilizează agenți frigorifici inflamabili:

- Volumul încărcării este în concordanță cu dimensiunea camerei în care sunt instalate piesele care conțin agentul frigorific;
- Echipamentele și ieșirile de ventilație funcționează adecvat și nu sunt obstrucționate;
- Dacă se utilizează un circuit de refrigerare indirect, circuitele secundare trebuie verificate pentru prezența agentului frigorific; marcajele echipamentului continuă să fie vizibile și lizibile.
- Marcajele și semnele care sunt ilizibile vor fi corectate;
- Conducta sau componentele de refrigerare sunt instalate într-o poziție în care este puțin probabil să fie expuse la orice substanță care poate coroda componentele care conțin agent frigorific, cu excepția cazului în care componentele sunt realizate din materiale care sunt inerent rezistente la coroziune sau sunt protejate corespunzător împotriva corodării.

9) Verificări ale dispozitivelor electrice
Repararea și întreținerea componentelor electrice trebuie să includă verificări de siguranță inițiale și proceduri de inspecție a componentelor. În cazul în care există o defecțiune care ar putea compromite siguranța, atunci sursa de alimentare cu energie electrică nu va fi conectată la circuit până când defecțiunea nu este rezolvată în mod satisfăcător. Dacă defecțiunea nu poate fi remediată imediat, dar este necesar să se continue funcționarea, se va utiliza o soluție temporară adecvată. Acest lucru se va raporta proprietarului echipamentului, astfel încât toate părțile să fie informate.

Controalele de siguranță inițiale includ:

- Verificarea descărcării condensatorilor: acest lucru trebuie efectuat într-o manieră sigură pentru a evita posibilitatea apariției de scântei;
- Asigurarea că nu există componente electrice sub tensiune și cabluri în timpul încărcării, recuperării sau purjării sistemului;
- Existența continuității legăturii de împământare.

10) Reparații la componente sigilate

a) În timpul reparării componentelor sigilate, toate sursele de alimentare cu energie electrică vor fi deconectate de la echipamentul la care se vor realiza lucrări, înainte de scoaterea capacelor sigilate etc. Dacă este absolut necesară alimentarea electrică a echipamentelor în timpul reparației, atunci o formă permanentă de detectare a scurgerilor trebuie să fie amplasată în punctul cel mai critic, pentru a avertiza asupra unei situații potențial periculoase.

b) O atenție deosebită se acordă următoarelor pentru a vă asigura că prin executarea de lucrări la componente electrice, carcasa nu este modificată astfel încât să fie afectat nivelul de protecție. Aceasta include deteriorarea cablurilor, numărul excesiv de conexiuni, borne care nu sunt realizate conform specificațiilor inițiale, deteriorarea sigiliilor, montarea incorectă a presetupelor etc.

- Asigurați-vă că aparatura este montată în siguranță.
- Asigurați-vă că sigiliile sau materialele de sigilare nu s-au degradat astfel încât să nu mai servească în scopul prevenirii pătrunderii de atmosfere inflamabile. Piesele de schimb vor fi în conformitate cu specificațiile producătorului

NOTĂ

Utilizarea unui sigilant pe bază de silicon poate inhiba eficiența unor tipuri de echipamente de detectare a scurgerilor. Componentele sigure intrinsec nu trebuie izolate înainte de a lucra asupra lor.

11) Repararea componentelor sigure intrinsec
Nu aplicați sarcini inductive sau de capacitanță permanente pe circuit fără a verifica dacă aceasta nu va depăși tensiunea și curentul admis pentru echipamentul utilizat. Componentele sigure intrinsec sunt singurele tipuri la care se poate lucra în timp ce sunt sub tensiune, în prezența unei atmosfere inflamabile. Aparatura de testare trebuie să fie de valorile corecte. Înlocuiți componentele numai cu piese specificate de producător. Alte piese pot duce la aprinderea agentului frigorific în atmosferă în urma unei scurgeri.

12) Cablare
Verificați cablurile, pentru a nu prezenta semne de uzură, coroziune, a nu fi supuse presiunii excesive, vibrațiilor, muchiilor ascuțite sau altor efecte adverse din mediu. Verificarea trebuie să țină seama și de efectele îmbătrânirii sau vibrațiilor continue din surse precum compresoare sau ventilatoare.

13) Detectarea agenților frigorifici inflamabili
În niciun caz nu se vor folosi surse potențiale de aprindere în căutarea sau detectarea scurgerilor de agent frigorific. Nu se va folosi o torță cu halogen (sau orice alt detector care folosește o flacără deschisă).

14) Metode de detectare a scurgerilor
Următoarele metode de detectare a scurgerilor sunt considerate acceptabile pentru sistemele care conțin agenți frigorifici inflamabili. Se pot utiliza detectoare electronice de scurgeri pentru detectarea agenților frigorifici inflamabili, dar sensibilitatea poate să nu fie adecvată sau să fie necesară recalibrarea. (Echipamentele de detectare vor fi calibrate într-o zonă fără agenți frigorifici.) Asigurați-vă că detectorul nu este o sursă potențială de aprindere și este potrivit pentru agentul frigorific. Echipamentele de detectare a scurgerilor se vor seta la un procent din limita inferioară de inflamabilitate a agentului frigorific, se vor calibra în funcție de agentul frigorific utilizat și se va confirma procentul corespunzător de gaz (maxim 25%). Lichidele de detectare a scurgerilor sunt potrivite pentru utilizarea cu majoritatea agenților frigorifici, dar trebuie evitată utilizarea de detergenți care conțin clor, deoarece clorul poate reacționa cu agentul frigorific și coroda îmbinările conductelor de cupru. În cazul în care se suspectează o scurgere, toate flăcările deschise trebuie eliminate sau stinse. Dacă se constată o scurgere de agent frigorific, care necesită brazare, tot agentul frigorific trebuie recuperat din sistem sau izolat (cu ajutorul unor supape de închidere) într-o parte a sistemului, departe de scurgere. Apoi, azot fără oxigen (OFN) trebuie purjat prin sistem atât înainte cât și în timpul procesului de brazare.

15) Îndepărtarea și evacuarea
La accesarea circuitului de refrigerare pentru a face reparații sau pentru orice alt scop, trebuie utilizate proceduri convenționale. Cu toate acestea, este important să se respecte cele mai bune practici, luând în considerare inflamabilitatea. Se va respecta următoarea procedură:

- Îndepărtați agentul frigorific;
- Purjați circuitul cu gaz inert;
- Evacuați;
- Purjați din nou cu gaz inert;
- Deschideți circuitul prin tăiere sau brazare.

Volumul de agent frigorific va fi recuperat în butelii de recuperare adecvate. Sistemul trebuie spălat cu OFN pentru a face unitatea utilizabilă în siguranță. Este posibil ca acest proces să necesite repetarea de mai multe ori.

Pentru această lucrare nu trebuie utilizat aer comprimat sau oxigen.
Spălarea se realizează prin ruperea vidului în sistem cu OFN și continuarea umplerii până la obținerea presiunii de lucru, apoi aerisirea în atmosferă și, în cele din urmă, revenirea la vid. Procesul se repetă până când nu mai există agent frigorific în sistem.

Când are loc încărcarea finală cu OFN, sistemul trebuie aerisit la presiunea atmosferică pentru a permite realizarea lucrărilor. Această operațiune este absolut vitală dacă se realizează operațiuni de brazare pe conducte.
Asigurați-vă că ieșirea pentru pompa de vid nu este închisă la nicio sursă de aprindere și că există ventilație disponibilă.

16) Proceduri de încărcare
Pe lângă procedurile convenționale de încărcare, trebuie respectate următoarele cerințe:

- Evitați contaminarea diferiților agenți frigorifici atunci când utilizați echipamente de încărcare. Furtunurile sau conductele trebuie să fie cât mai scurte pentru a reduce cantitatea de agent frigorific conținut în acestea.

- Buteliile trebuie să fie ținute în poziție verticală.
- Asigurați-vă că sistemul de refrigerare este împământat înainte de a încărca sistemul cu agent frigorific.
- Etichetați sistemul când încărcarea este completă (dacă nu s-a realizat deja acest lucru).
- Evitați supraîncărcarea sistemului de refrigerare.
- Înainte de reîncărcarea sistemului, presiunea din acesta trebuie testată cu OFN. Sistemul va fi testat în ceea ce privește scurgerile la finalizarea încărcării, înainte de punerea în funcțiune. O testare a scurgerilor trebuie efectuată înainte de a părăsi amplasamentul.

17) Dezafectarea
Înainte de a efectua această procedură, este esențial ca tehnicianul să fie complet familiarizat cu echipamentul și cu toate detaliile acestuia. Bunele practici recomandă ca toți agenții frigorifici să fie recuperați în siguranță. Înainte de realizarea lucrării, se va preleva o probă de ulei și una de agent frigorific.
În cazul în care este necesară o analiză înainte de reutilizarea agentului frigorific recuperat, este esențial ca energia electrică să fie disponibilă înainte de începerea sarcinii.
a) Familiarizați-vă cu echipamentul și funcționarea acestuia.
b) Izolați sistemul electric
c) Înainte de a efectua procedura asigurați-vă de următoarele:

- Echipamente de manipulare mecanică sunt disponibile, dacă este necesar, pentru manipularea buteliilor de agent frigorific;
- Toate echipamentele individuale de protecție sunt disponibile și sunt utilizate corect;
- Procesul de recuperare este supravegheat în permanență de o persoană competentă;
- Echipamentele de recuperare și buteliile respectă standardele aplicabile.

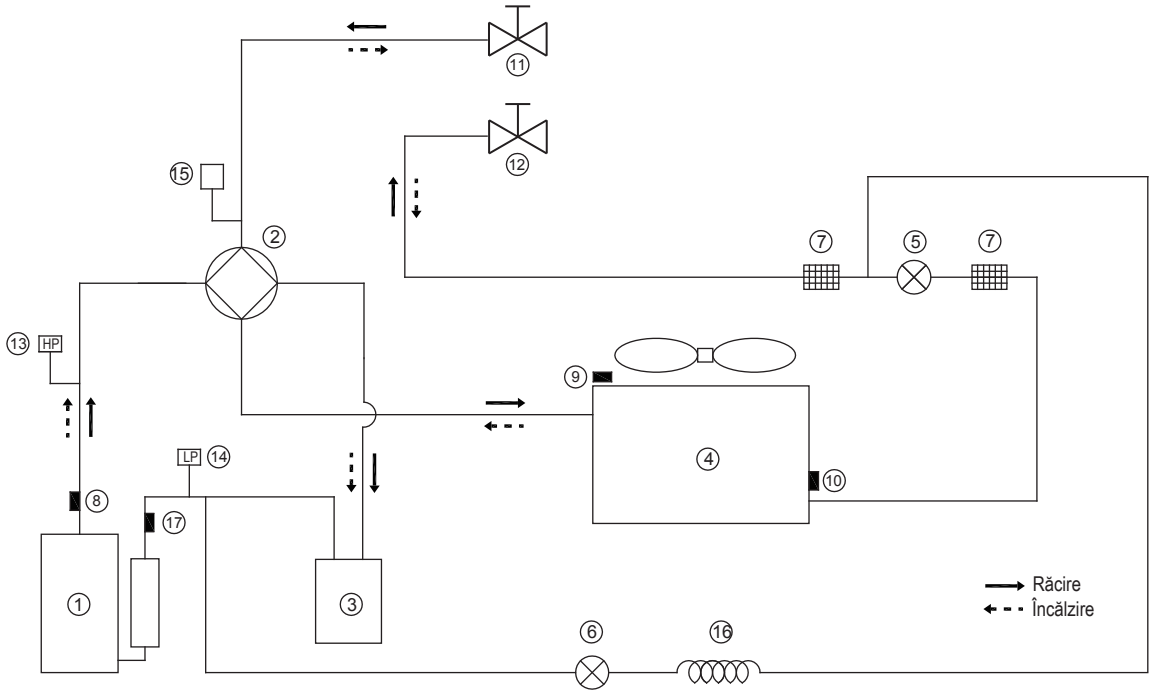
d) Pompați instalația de refrigerare, dacă este posibil.
e) Dacă operațiunea cu vid nu este posibilă, utilizați un tub colector astfel încât agentul frigorific să poată fi îndepărtat din diferitele părți ale sistemului.
f) Asigurați-vă că butelia este poziționată bine înainte de a realiza recuperarea.
g) Porniți mașina de recuperare și operați-o în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
h) Nu umpleți excesiv buteliile. (Cel mult 80% volum de lichid).
i) Nu depășiți presiunea maximă de lucru a buteliei, chiar și temporar.
j) Când buteliile au fost umplute corect și procesul a fost finalizat, asigurați-vă că buteliile și echipamentele sunt îndepărtate de la fața locului cu promptitudine și că toate supapele de izolare de pe echipament sunt închise.
k) Agentul frigorific recuperat nu trebuie încărcat într-un alt sistem de refrigerare decât dacă a fost curățat și verificat.

18) Etichetarea
Echipamentele trebuie să fie etichetate indicând că au fost dezafectate și golite de agent frigorific. Eticheta trebuie să fie datată și semnată. Asigurați-vă că există etichete pe echipament care menționează că echipamentul conține agent frigorific inflamabil.

19) Recuperare
Atunci când scoateți agentul frigorific dintr-un sistem, fie pentru service, fie pentru dezafectare, bunele practici recomandă ca toți agenții frigorifici să fie eliminați în siguranță.
Când transferați agentul frigorific în butelii, asigurați-vă că sunt folosite doar butelii de recuperare corespunzătoare. Asigurați-vă că este disponibil numărul corect de butelii pentru colectarea încărcăturii totale a sistemului. Toate buteliile care urmează să fie utilizate sunt destinate agentului frigorific recuperat și etichetate pentru acel agent frigorific (anume, butelii speciale pentru recuperarea agentului frigorific). Buteliile trebuie să fie complete, cu supapă de eliberare a presiunii și robinete de închidere asociate, în stare bună de funcționare.
Buteliile goale de recuperare sunt evacuate și, dacă este posibil, răcite înainte de recuperare.
Echipamentul de recuperare trebuie să funcționeze bine, existând instrucțiuni cu privire la echipamentele disponibile și adecvate pentru recuperarea agenților frigorifici inflamabili. În plus, un set de cântare calibrate trebuie să fie disponibil și în bună stare de funcționare.
Furtunurile trebuie să fie complete cu cuplaje de deconectare fără scurgeri și în stare bună. Înainte de a utiliza echipamentul de recuperare, verificați dacă este în stare bună de funcționare, a fost întreținut în mod corespunzător și componentele electrice asociate sunt sigilate pentru a preveni aprinderea în caz de scurgere a agentului frigorific. Dacă aveți îndoieli, consultați producătorul.
Agentul frigorific recuperat va fi returnat furnizorului de agent frigorific în butelia de recuperare corectă, cu nota de transfer de deșeuri relevantă. Nu amestecați agenți frigorifici în unitățile de recuperare și mai ales nu în butelii.
Dacă se elimină compresoare sau uleiuri de compresoare, asigurați-vă că au fost golite la un nivel acceptabil pentru ca agentul frigorific inflamabil să nu rămână în lubrifiant. Procesul de evacuare trebuie să se efectueze înainte de returnarea compresorului la furnizori. Pentru a accelera acest proces, trebuie utilizată numai încălzirea electrică a corpului compresorului. În cazul în care uleiul este evacuat dintr-un sistem, această operațiune trebuie efectuată în siguranță.

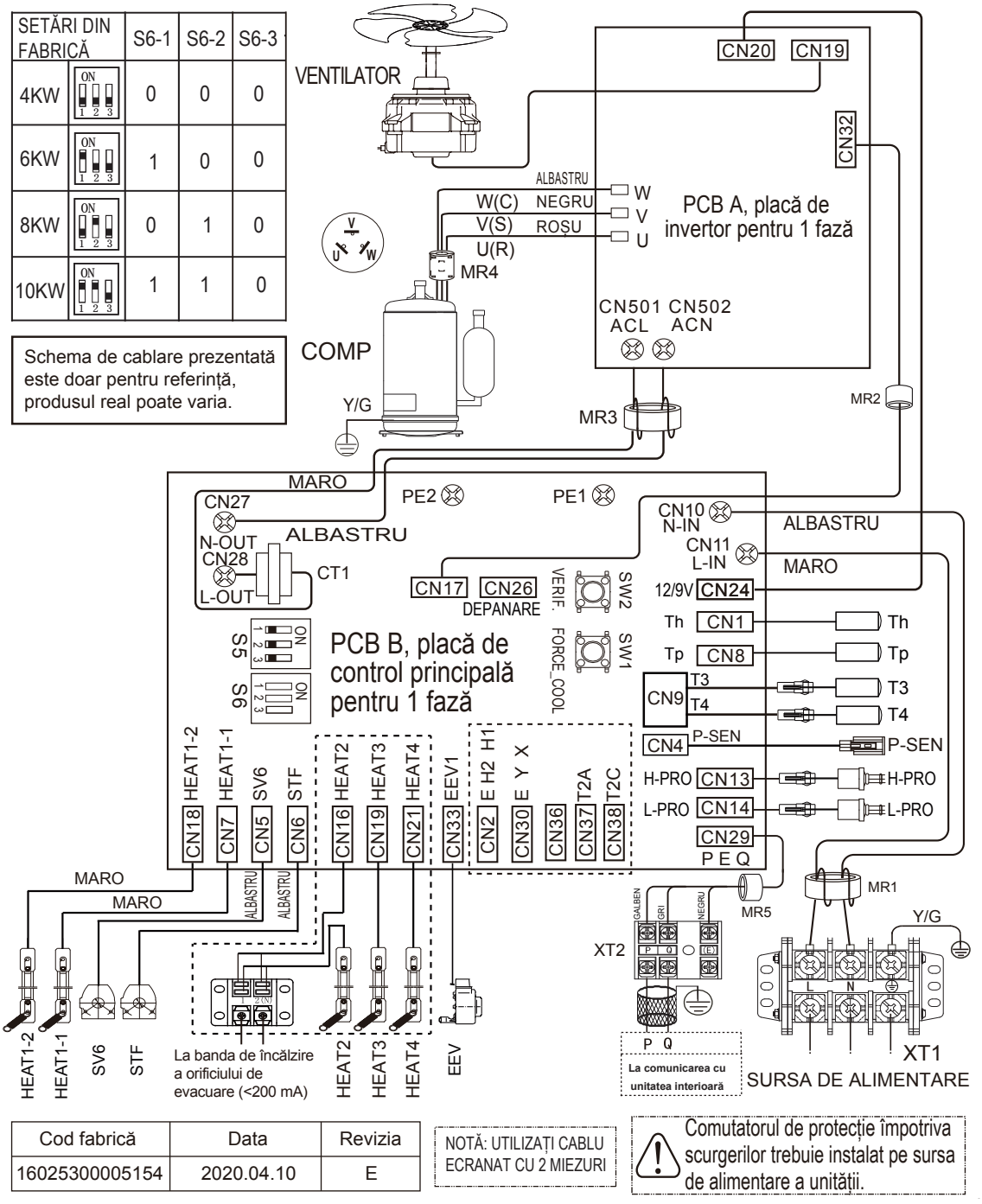
20) Transportul, marcarea și depozitarea unităților
Transportul echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili Respectarea reglementărilor de transport
Marcarea echipamentelor Respectarea reglementărilor locale
Eliminarea la deșeuri a echipamentelor care conțin agenți frigorifici inflamabili Respectarea reglementărilor naționale
Depozitarea echipamentelor/aparatelor
Depozitarea echipamentelor trebuie să fie în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
Depozitarea echipamentelor ambalate (nevândute)
Ambalajul de protecție în spațiul de depozitare trebuie să fie astfel încât deteriorarea mecanică a echipamentului din interiorul ambalajului să nu provoace o scurgere a încărcăturii de agent frigorific.
Numărul maxim de echipamente permis a se depozita împreună va fi stabilit de reglementările locale.

ANEXA A: Ciclul agentului frigorific



Articol	Descriere	Articol	Descriere
1	Compresor	10	Senzor pentru schimbător exterior
2	Vană cu 4 căi	11	Supapă de oprire (gaz)
3	Separator gaz-lichid	12	Supapă de oprire (lichid)
4	Schimbător de căldură pe partea aerului	13	Comutator de înaltă presiune
5	Supapă de expansiune electronică	14	Comutator de joasă presiune
6	Supapă electromagnetică cu un singur sens	15	Senzor de presiune
7	Filtru	16	Capilar
8	Senzor temperatură evacuare	17	Senzor temperatură aspirație
9	Senzor pentru temperatura exterioară		

ANEXA B: Schema de conexiuni electrice 4/6/8/10 kW



Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005154	2020.04.10	E

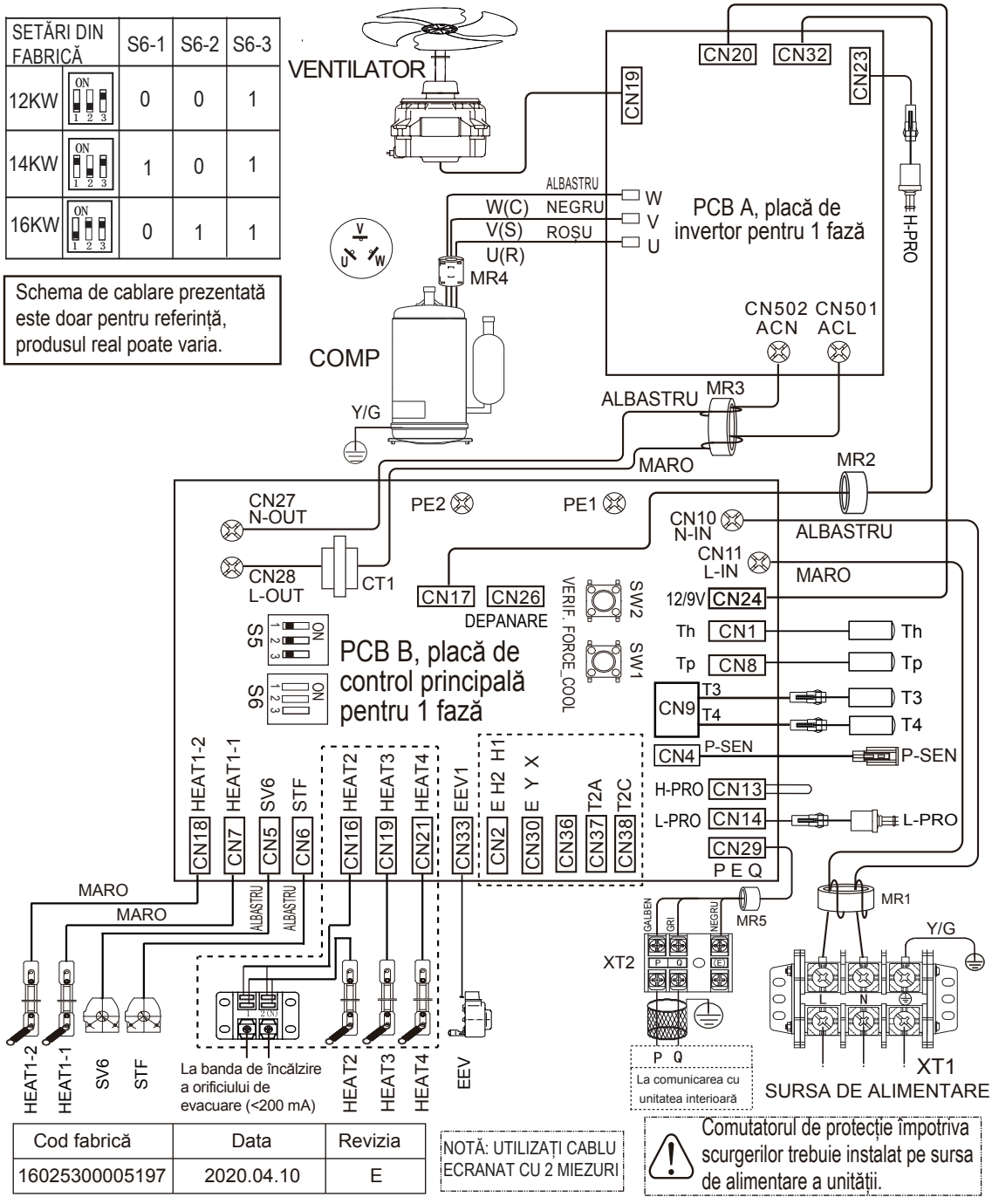
NOTĂ: UTILIZAȚI CABLU ECRANAT CU 2 MIEZURI

Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a unității.

ANEXA C: Schema de conexiuni controlată electric 12/14/16 kW

SETĂRI DIN FABRICĂ		S6-1	S6-2	S6-3
12KW		0	0	1
14KW		1	0	1
16KW		0	1	1

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.

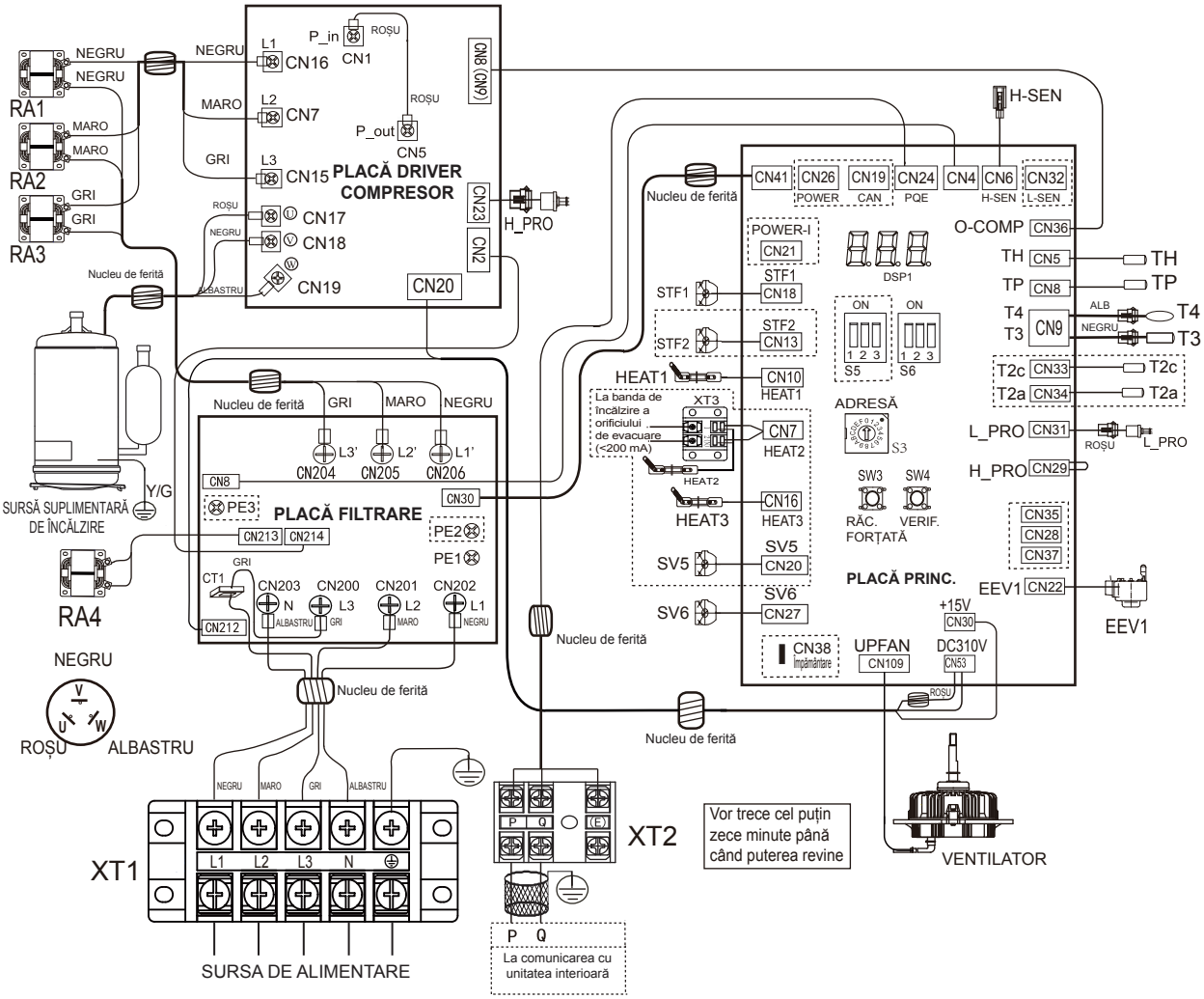


Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005197	2020.04.10	E

NOTĂ: UTILIZAȚI CABLU ECRANAT CU 2 MIEZURI

Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a unității.

ANEXA D: Schema de conexiuni trifazată controlată electric 12/14/16 kW



Codul senzorului de temperatură	Valori proprietate
T3/T4/T6(Th)	$B_{25/50}$=4100K, $R_{25℃}$=10kΩ
T5(Tp)	$B_{25/50}$=3950K, $R_{90℃}$=5kΩ

SETĂRI DIN FABRICĂ		S6-1	S6-2	S6-3
12KW	ON 1 2 3	0	0	0
14KW	ON 1 2 3	1	0	0
16KW	ON 1 2 3	0	1	0

Schema de cablare prezentată este doar pentru referință, produsul real poate varia.

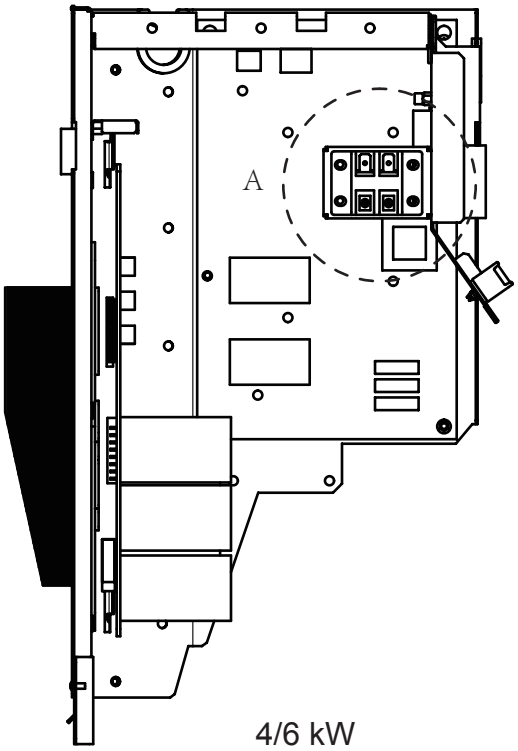
Comutatorul de protecție împotriva scurgerilor trebuie instalat pe sursa de alimentare a încălzirii electrice.

Echipamentul trebuie să fie împământat.

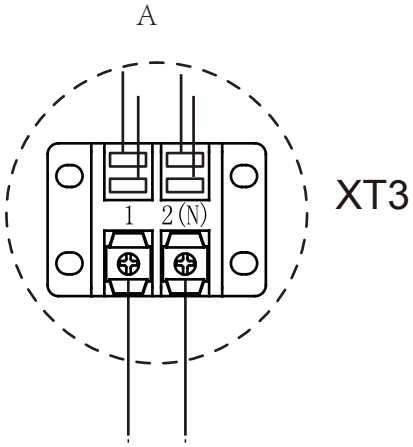
Cod fabrică	Data	Revizia
16025300005134	2020.4.10	F

ANEXA C: Pentru a instala banda de încălzire electrică la orificiul de evacuare (de către client)

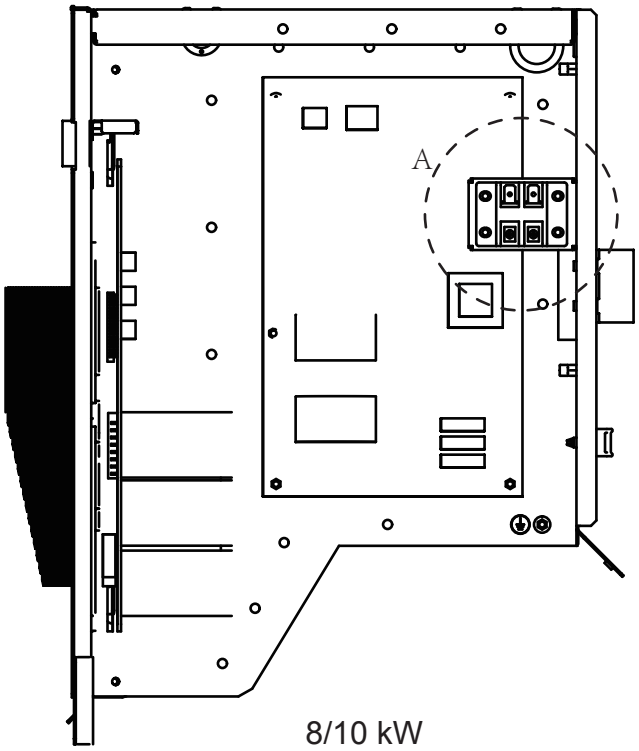
Conectați banda de încălzire electrică pentru orificiul de evacuare la îmbinarea firului XT3.



4/6 kW



La banda de încălzire
a orificiului de evacuare

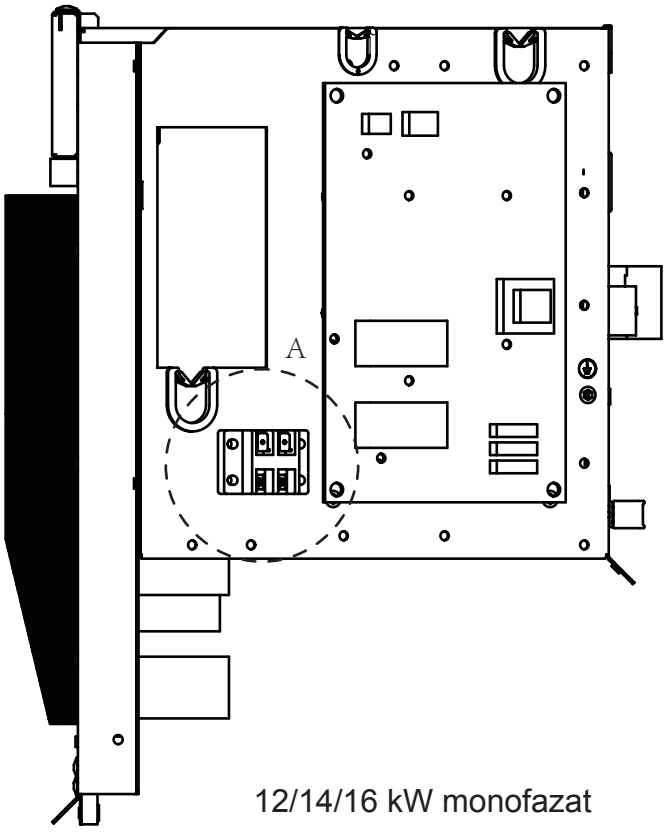


8/10 kW

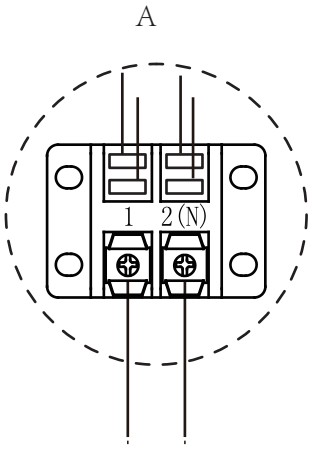
NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis.

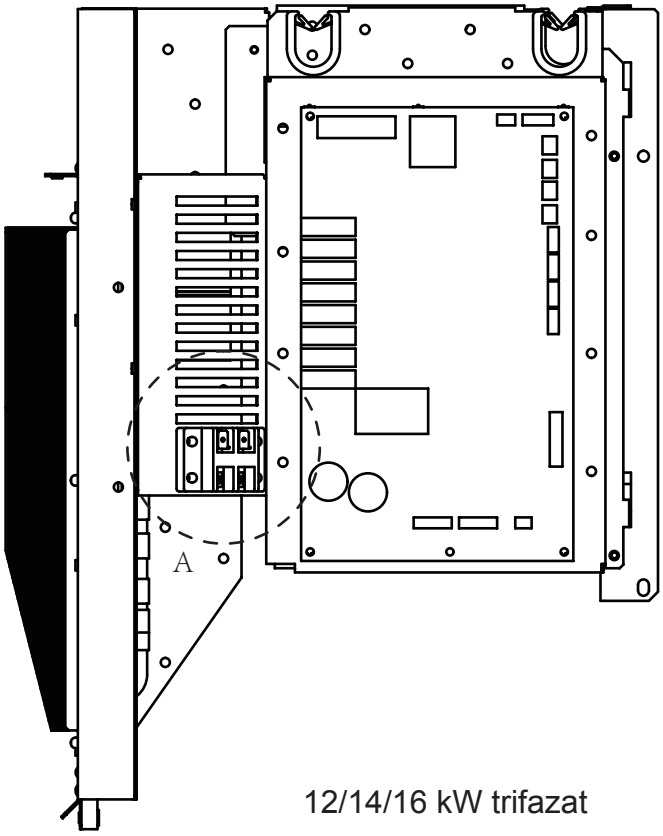
Puterea benzii de încălzire electrice nu trebuie să depășească 40 W/ 200 mA, tensiunea de alimentare 230 V c.a.



12/14/16 kW monofazat



La banda de încălzire
a orificiului de evacuare



12/14/16 kW trifazat

NOTĂ

Imaginea este doar pentru referință, consultați produsul propriu-zis. Puterea benzii de încălzire electrice nu trebuie să depășească 40 W/ 200 mA, tensiunea de alimentare 230 V c.a.

Cod. 3QE46800 - Rev. 02 - 12/2021

FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Fabriqué en Chine - Vervaardigd in China - Wyprodukowano w Chinach - Fabricat în China