

REFROIDISSEUR MODULAIRE CHILLER MUENR-H9T & MUENR-H9T(K)

Manuel d'installation et d'utilisation et
Exigences en matière d'information

Installation & Owner's manual
and Information Requirements



Manuel d'installation et d'utilisation

FR

3



Manuel d'installation et d'utilisation

IMPORTANT :

Merci d'avoir acquis ce climatiseur de haute qualité. Pour assurer un bon fonctionnement durable, veuillez lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser l'appareil. Après l'avoir lu, merci de le conserver dans un lieu sûr. Nous vous prions de consulter ce manuel en cas de doutes sur l'usage ou en cas d'irrégularités. Cet équipement doit être installé par un professionnel dûment qualifié.

Ces équipements sont destinés à un usage domestique ou commercial uniquement et ne doivent jamais être installés dans des environnements humides tels que les salles de bains, les buanderies ou les piscines.

AVERTISSEMENT :

L'alimentation doit être MONOPHASÉE (une phase (L) et une phase neutre (N) avec une connexion à terre (GND)) TRIPHASÉE (trois phases (L1, L2, L3) et une neutre (N) avec une connexion à la terre (GND)) avec un interrupteur manuel intégré. Le non-respect de l'une de ces spécifications supposera l'annulation des conditions de garantie données par le fabricant.

REMARQUE :

Prenant en compte la politique de l'entreprise concernant l'amélioration du produit, tant au niveau esthétique comme au niveau des dimensions, les fiches techniques et les accessoires de l'appareil peuvent être modifiés sans préavis.

ATTENTION :



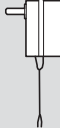

Lisez attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser votre nouvel équipement. Assurez-vous de conserver ce manuel pour des références futures.

INDEX

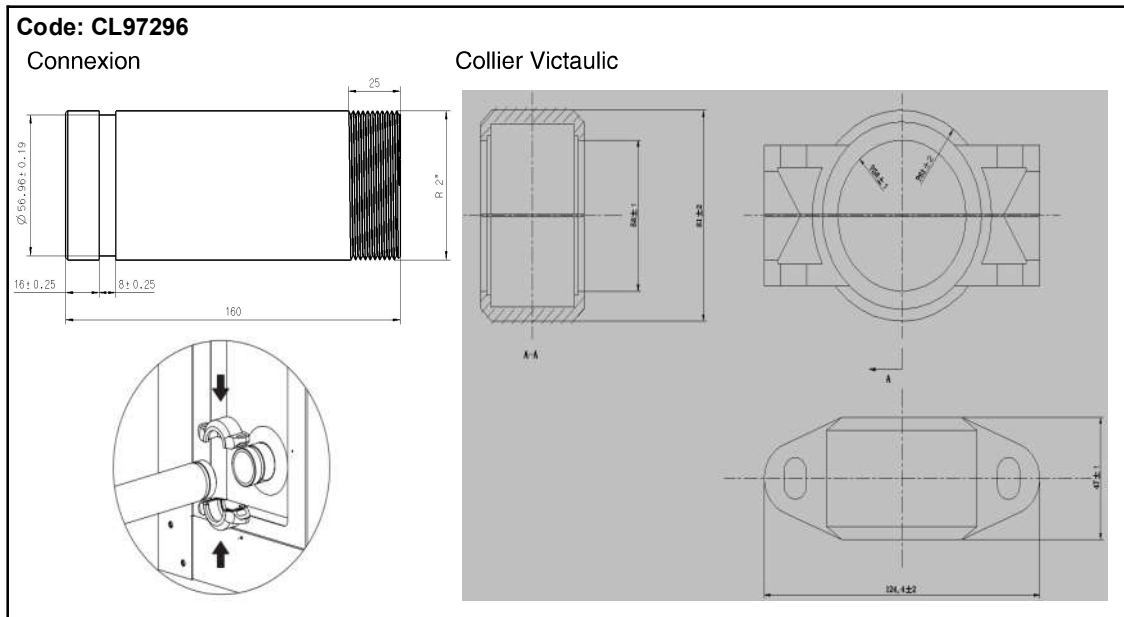
ACCESSOIRES	06
OPTIONS	06
1 INTRODUCTION	
1.1 Conditions d'utilisation de l'appareil	06
2 MESURES DE SÉCURITÉ	07
3 AVANT L'INSTALLATION	
3.1 Manipulation de l'appareil	09
4 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT	10
5 SÉLECTION DU LIEU D'INSTALLATION	10
6 PRÉCAUTIONS PENDANT L'INSTALLATION	
6.1 Dimensions	11
6.2 Exigences en matière d'espace	12
6.3 Espace pour l'installation en parallèle de plusieurs appareils modulaires	13
6.4 Installation de la base	13
6.5 Installation de la structure d'amortissement	14
7 SCHÉMA DE RACCORDEMENT DU SYSTÈME HYDRAULIQUE	15
8 VUE DE L'UNITÉ	
8.1 Principales parties de l'unité	15
8.2 Intérieur de l'unité	16
8.3 Diagramme du système	17
8.4 Panneau de contrôle	19
8.5 Installation électrique	22
8.6 Installation du système hydraulique	29
9 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION	33
10 TEST ET CONTRÔLE FINAL	
10.1 Tableau de contrôle après l'installation	34
10.2 Test de fonctionnement	34

11 MAINTENANCE ET ENTRETIEN	
• 11.1 Codes d'erreur et informations	35
• 11.2 Affichage des données sur le tableau principal	37
• 11.3 Entretien et maintenance	37
• 11.4 Nettoyage des incrustations	37
• 11.5 Éteint pendant l'hiver	37
• 11.6 Remplacement de pièces	37
• 11.7 Premier redémarrage après arrêt de l'appareil.....	38
• 11.8 Système de réfrigération.....	38
• 11.9 Démontage du compresseur	38
• 11.10 Résistance électrique auxiliaire	38
• 11.11 Système antigel	38
• 11.12 Remplacement de la vanne de sécurité	39
• 11.13 Information de maintenance	40
TABLEAU DES REGISTRES DE TESTS ET D'ENTRETIEN	43
TABLEAU DES REGISTRES DES OPÉRATIONS DE ROUTINE.....	43
12 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	44
13 SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	46
14 EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION	48

ACCESSOIRES

Unité	Manuel d'utilisation et d'installation	Étui pour localiser le capteur de température de la sortie d'eau totale	Transformateur, pour localiser le contrôle filaire à l'extérieur de l'équipement	Manuel du contrôle filaire
	1	1	1	1
Article				
Objet	/	Utilisation dans l'installation		

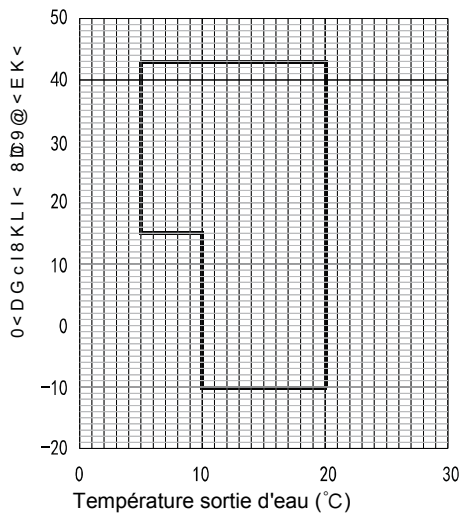
Les modèles MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K), le raccordement hydraulique est de type Victaulic 2". Avec l'accessoire suivant, vous pouvez convertir le raccord en filetage mâle de 2" (DN50).



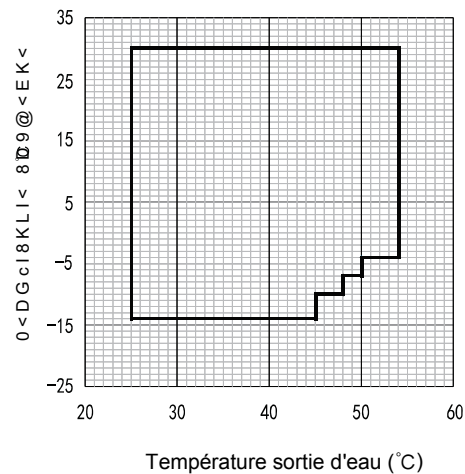
1 INTRODUCTION

1.1 Conditions d'utilisation de l'appareil

- 1) La tension d'alimentation standard est de 380-415 V 3N~50 Hz, la tension minimale autorisée est de 324V et maximale de 456 V.
- 2) Pour maintenir un meilleur rendement, faites fonctionner l'appareil à l'intérieur de la plage de température extérieure suivante:



Illustr. 1-1 Plage de fonctionnement de réfrigération



Illustr. 1-2 Plage de fonctionnement en mode chauffage

2. MESURES DE SÉCURITÉ

Les précautions énumérées ici sont divisées en plusieurs types, qui sont très importants, donc assurez-vous de les suivre attentivement.

Signification des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et NOTE

INFORMATION

- Lisez attentivement ces instructions avant l'installation. Gardez ce manuel à portée de main pour toute référence future.
- Une mauvaise installation de l'appareil ou de ses accessoires peut entraîner un choc électrique, un court-circuit, une fuite, un incendie ou tout autre dommage à l'appareil. Veillez à utiliser uniquement des accessoires fabriqués par le fournisseur, qui sont conçus spécifiquement pour l'équipement et assurez-vous que l'installation est effectuée par un professionnel.
- Toutes les installations décrites dans ce manuel doivent être réalisées par un technicien qualifié. Veillez à utiliser des équipements de protection individuelle appropriés, tels que des gants et des lunettes de sécurité, lors de l'installation de l'appareil ou de son entretien.
- Prenez contact avec votre fournisseur si vous avez besoin d'aide.

DANGER !

Indique une situation de danger imminent qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation de risque qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.






PRÉCAUTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures. Il peut également être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

NOTE

Indique une situation qui peut entraîner des dommages accidentels à l'équipement ou aux biens.

Description des symboles montrés sur l'appareil intérieur ou extérieur :

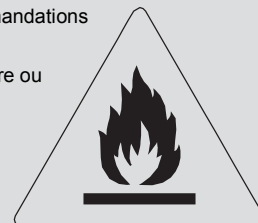
	AVERTISSEMENT	Ce symbole montre que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. S'il y a fuites de si le réfrigérant est exposé à une source de chaleur externe, il y a un risque d'incendie.
	PRÉCAUTION	Ce symbole montre que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
	ATTENTION	Ce symbole montre que le personnel d'entretien doit manipuler cet équipement en tenant compte du manuel d'installation
	PRÉCAUTION	Ce symbole montre que le personnel d'entretien doit manipuler cet équipement en tenant en compte des instructions du manuel d'installation
	PRÉCAUTION	Ce symbole montre que l'information est disponible sur le manuel d'installation et d'utilisation

DANGER !

- Avant de toucher les composants électriques, éteignez l'appareil.
- Lorsque les panneaux sont retirés, les pièces mobiles peuvent facilement être touchées par accident.
- Ne laissez jamais l'appareil seul pendant l'installation ou l'entretien si vous avez retiré les panneaux.
- Ne touchez pas aux canalisations d'eau pendant ou immédiatement après leur fonctionnement, car vous risquez de vous brûler les mains. Pour éviter les blessures, laissez le mécanisme refroidir ou assurez-vous que des gants appropriés sont portés.
- Ne touchez pas les interrupteurs avec les mains mouillées. Ne manipulez pas l'interrupteur avec les mains mouillées cela peut provoquer des chocs électriques.
- Avant de toucher les composants électriques, débranchez l'appareil.

AVERTISSEMENT

- L'entretien doit seulement se faire sur la recommandation du fabricant. L'entretien et la réparation nécessitant la présence d'une autre personne qualifiée, et doivent être réalisés sous le contrôle d'une personne compétente concernant l'utilisation de réfrigérants inflammables.
- Détruisez et éliminez les sacs en plastique pour éviter que les enfants ne jouent avec ces derniers et ne risquent de s'étouffer.
- Éliminez en toute sécurité tous les matériaux d'emballage, tels que les clous et autres pièces en métal ou en bois, qui peuvent causer des blessures.
- Demandez à votre installateur ou à un personnel qualifié d'effectuer les travaux d'installation conformément au présent manuel. N'installez pas l'unité vous-même, l'installation incorrecte peut causer des fuites d'eau, des décharges élect. ou des incendies.
- Assurez-vous d'installer uniquement les accessoires et pièces pendant l'installation. La non-utilisation des pièces spécifiées peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique, un incendie ou la chute de l'appareil.
- Installez l'unité de climatisation sur une base solide qui peut supporter son poids. Une force physique insuffisante peut provoquer la chute de la machine et entraîner des blessures.
- Effectuez les travaux d'installation spécifiés afin qu'ils puissent éviter les vents forts, des ouragans violents ou les tremblements de terre. Une installation incorrecte peut provoquer un accident dû à une chute de la machine.
- Assurez-vous que tous les travaux électriques sont effectués par du personnel qualifié et qu'ils sont conformes aux réglementations électriques locales ainsi qu'aux instructions de ce manuel. Une capacité insuffisante du circuit électrique ou une mauvaise installation électrique peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Un interrupteur différentiel doit être installé conformément à la réglementation en vigueur. Une mauvaise installation de l'interrupteur différentiel peut provoquer des chocs électriques et des incendies.
- Assurez-vous que tous les câbles sont bien fixés. Utilisez les câbles spécifiés et assurez-vous que les connexions ou les câbles des terminaux sont protégés de l'eau et d'autres forces extérieures défavorables. Une connexion ou une installation incomplète ou incorrecte peut entraîner un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, positionnez les câbles de manière à ce que le panneau avant puisse être fixé en toute sécurité. Si le panneau avant n'est pas correctement installé, il peut provoquer une surchauffe des terminaux ou un incendie.
- Après avoir fini les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérants.
- Ne touchez pas directement les fuites de fluide frigorigène, car cela peut provoquer de graves brûlures. Ne touchez pas les conduites de fluide frigorigène pendant le fonctionnement ou immédiatement après, car elles peuvent être chaudes ou froides, selon l'état du fluide frigorigène, du compresseur et des autres parties du cycle du fluide frigorigène. Le contact avec les tubes de réfrigérant peut provoquer des brûlures ou des gelures. Pour éviter les blessures, laissez le mécanisme refroidir ou assurez-vous de porter des gants de protection appropriés.
- Ne touchez pas les pièces internes (pompe, résistance auxiliaire, etc.) pendant ou immédiatement après le fonctionnement. Le fait de toucher les parties internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter les blessures, laissez les parties internes refroidir et veillez à porter des gants appropriés.
- N'accélérez pas le processus de dégivrage ou de nettoyage, conformément aux recommandations du fabricant.
- L'appareil doit être dans une pièce sans sources de chaleur (Ex : flammes nues, gazinière ou un chauffage électrique). Ne percez pas ni ne brûlez pas l'appareil.
- Veillez à ce que les réfrigérants ne dégagent pas d'odeur.



Précautions :
Risques d'incendies/ matériaux inflammables

PRÉCAUTION

- L'unité doit être mise à la terre.
- La résistance de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales.
- Le fil de terre ne doit pas être relié à la conduite de gaz ou d'eau, ni au fil de terre de l'électricité ou du téléphone.
- Une mauvaise mise à la terre peut entraîner des risques de choc électrique.
 - Tuyau de gaz : S'il y a une fuite de gaz, il peut y avoir une explosion ou un incendie.
 - Tuyauterie d'eau : Les tubes en vinyle dur ne sont pas efficaces pour la mise à la terre.
 - Ne branchez pas la ligne de terre aux tuyaux de gaz, d'eau, de paratonnerre ou à la connexion à terre du téléphone. Le seuil électrique peut être exagéré par la foudre.
- Installez les câbles d'alimentation à au moins 1 m de la télévision ou de la radio pour éviter les interférences avec l'image ou le bruit. (Selon la fréquence radio, 1 mètre (3 pieds) peut ne pas être suffisant pour éviter le bruit).
- Ne pas laver l'appareil. Ceci cause des chocs électriques ou un incendie. L'unité doit s'installer en prenant compte des réglementations nationales mises en vigueur sur le câblage. Si l'entrée de l'alimentation est endommagée, elle doit être remplacée par le fabricant, le distributeur ou un technicien spécialisé pour éviter les risques.

- Ne pas installer la climatisation dans les endroits suivants :
 - Lorsqu'il y a des vapeurs d'huile minérale, des projections d'huile ou des vapeurs. Les pièces en plastique peuvent se détériorer et tomber ou provoquer des fuites d'eau.
 - Où sont produits des gaz corrosifs tels que le gaz d'acide sulfurique. La corrosion des tuyaux en cuivre ou des pièces soudées peut provoquer des fuites réfrigérant.
 - Lorsque l'appareil émet 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, où des fibres de carbone ou des éléments ininflammables sont en suspension dans l'air, ou là où des gaz inflammables tels que des solvants ou de l'essence sont manipulés. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
 - Là où l'air contient de grandes quantités de sel, près de la mer.
 - Là où il y a des fluctuations de tension comme dans les usines.
 - A l'intérieur des véhicules ou des bateaux.
 - En cas d'émanations de substances acides ou alcalines
- Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Les enfants ne doivent pas effectuer le nettoyage ou l'entretien sans surveillance, mais doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs expérimentés ou formés dans des magasins, dans l'industrie légère et lourde, ou à être utilisé à des fins commerciales par des non-experts.
- Si le bornier d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, votre revendeur ou un technicien spécialisé pour éviter les risques.
- **ÉLIMINATION** : Ne jetez pas ce produit comme un déchet commun avec les autres ordures ménagères non triées. L'unité doit être jetée séparément, elle doit subir un traitement spécial. Ne jetez pas ce produit comme un déchet commun avec les autres ordures ménagères non triées, mais dans les espaces verts prévus à cet effet. Communiquez avec les autorités locales pour vous renseigner sur les centres spécialisés de collecte des déchets. Si l'équipement électronique est éliminé à l'extérieur ou dans des décharges, les rejets de substances nocives peuvent s'échapper et atteindre les eaux souterraines. Cela peut contaminer la chaîne alimentaire et avoir des conséquences néfastes pour votre santé et celle de tous.
- L'installation électrique doit être effectuée par un électricien. Le schéma électrique de ce manuel ainsi que les réglementations locales doivent être respectés. Les connexions de câbles fixes doivent être équipées de dispositifs de sectionnement espacés d'au moins 3 mm à tous les pôles. Un dispositif à courant résiduel (RCD) d'une portée supérieure à 30mA doit être ajouté aux connexions fixes conformément aux réglementations nationales.
- Confirmez la sécurité de la zone d'installation (murs, sols, etc.) sans risques cachés tels que les conduites d'eau, d'électricité et de gaz.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences de l'installation électrique de l'appareil (notamment la fiabilité de la mise à la terre, les fuites, le diamètre du câble, la charge électrique, etc.). Si les exigences en matière d'installation électrique du produit ne sont pas respectées, l'installation du produit est interdite jusqu'à ce qu'il soit correctement installé.
- Lorsque vous installez plusieurs unités de façon centralisée, confirmez l'équilibre de la charge de l'alimentation électrique triphasée et vous éviterez que plusieurs unités soient montées dans la même phase de l'alimentation électrique triphasée.
- L'installation du produit doit être solidement fixée. Prendre des mesures pour renforcer, le cas échéant.

NOTE

- Observations sur les gaz fluorés
 - Cet équipement contient des gaz fluorés. Pour plus d'informations sur ce type de gaz et la quantité, voir l'étiquette correspondante sur l'équipement lui-même. Veuillez vous référer à la conformité des normes nationales sur le gaz.
 - L'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation de cet appareil doivent être effectués par un technicien autorisé.
 - Pour le recyclage et le démontage de l'appareil, il faut contacter un technicien spécialisé.
 - S'il y a un système de détection de fuites installé, il faut le vérifier au moins une fois par an. Il est fortement recommandé de tenir un registre de tous les incidents chaque fois que des inspections de fuite sont effectuées.

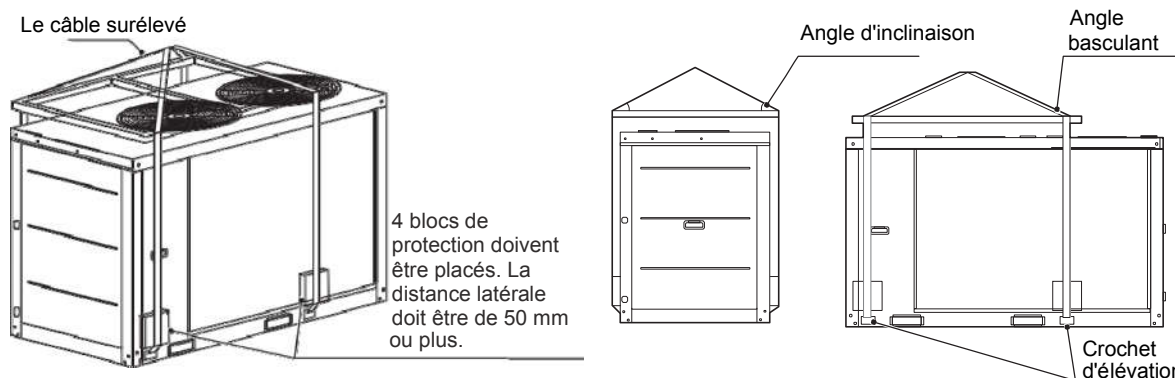
3. AVANT L'INSTALLATION

3.1 Diagramme de l'unité

L'angle d'inclinaison ne doit pas dépasser 15° lors du transport de l'appareil, afin d'éviter que celui-ci ne bascule.

1) Faire rouler l'appareil: utiliser des tiges de même taille sous la base de l'appareil, la longueur de chaque tige doit être plus grand que le cadre extérieur de la base pour convenir à l'équilibrage de l'unité.

2) Levage : chaque corde de levage (ceinture) doit pouvoir supporter 4 fois le poids de l'unité. Vérifiez le crochet de levage et assurez-vous qu'il est bien fixé à l'appareil. Pour éviter d'endommager l'appareil, un bloc de protection en bois, en tissu ou en papier dur doit être placé entre l'appareil et la corde au moment du levage, et son épaisseur doit être de 50 mm ou plus. Il est strictement interdit de rester sous la machine lorsqu'on la soulève.



Illustr. 3- 1 Élévation de l'unité

4 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT

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

Type de réfrigérant: R32

Valeur du GWP 675

GWP : Capacité de chauffage globale (PCA)

La quantité de réfrigérant est indiquée sur la plaque signalétique de l'unité.

Quantité de réfrigérant chargé en usine et tonnes de CO₂.

Tableau 4-1

Modèle	Réfrigérant (kg)	Tonnes de CO ₂ équivalent
MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)	7,9	5,33
MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K)	14,0	9,45

5. SÉLECTION DU LIEU D'INSTALLATION

- 1) Les unités peuvent être installées au sol ou dans un endroit approprié sur un toit, à condition qu'une ventilation suffisante soit garantie.
- 2) N'installez pas l'appareil dans un endroit où le bruit et les vibrations sont interdits.
- 3) Lors de l'installation, prenez des mesures pour éviter l'exposition directe aux rayons du soleil et tenez-le à l'écart de la tuyauterie de la chaudière et des environs qui peuvent corroder le serpentin du condenseur et la tuyauterie en cuivre.
- 4) Si l'unité est accessible à du personnel non autorisé, prenez des mesures de protection pour des raisons de sécurité, comme l'installation d'une clôture. Ces mesures peuvent prévenir les blessures d'origine humaine ou accidentelle, et peuvent également empêcher que les pièces électriques en fonctionnement soient exposées lorsque le boîtier de commande principal est ouvert.
- 5) Installez l'appareil sur un socle à au moins 300 mm au-dessus du sol, là où se trouve l'écoulement de sol, afin de garantir qu'aucune eau ne s'y accumule.
- 6) Si vous installez l'unité sur le sol, placez la base en acier de l'unité sur la fondation en béton, qui doit être aussi profonde que la couche de sol gelé. Veillez à ce que les fondations de l'installation soient séparées des bâtiments, car le bruit et les vibrations de l'unité peuvent nuire à ces derniers.
Les trous de fixation dans la base de l'appareil permettent de fixer solidement l'appareil à la base.
- 7) Si l'unité est installée sur un toit, celui-ci doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'unité et le poids du personnel de maintenance. L'unité peut être placée dans le cadre à fentes en béton et en acier, comme dans le cas où l'unité est installée au sol. L'acier à fente pour le support du poids doit correspondre aux trous d'installation de l'amortisseur et est suffisamment large pour recevoir l'amortisseur.
- 8) Pour d'autres exigences particulières en matière d'installation, consultez l'entrepreneur, le concepteur architectural ou d'autres professionnels.

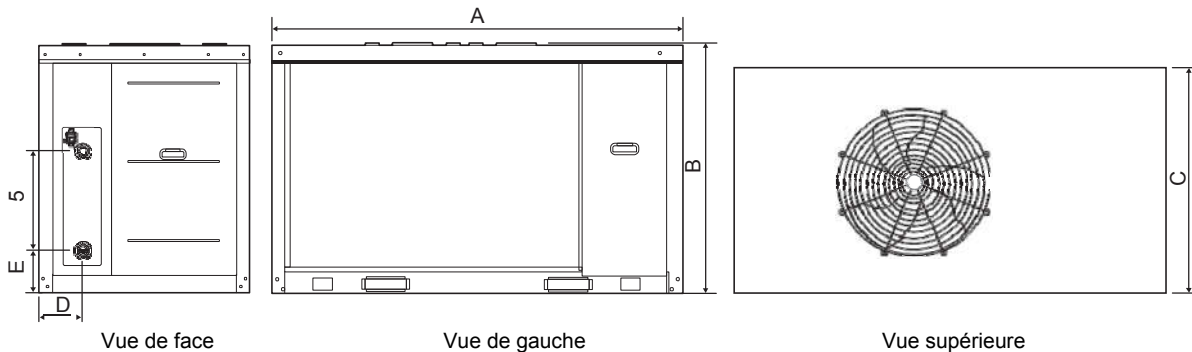
NOTE

L'emplacement choisi pour l'installation de l'unité doit faciliter le raccordement des conduites et des câbles d'eau. Il ne doit pas avoir de pénétration d'eau, de vapeurs d'huile, de vapeurs ou d'autres sources de chaleur. En outre, le bruit de l'appareil et l'air chaud et froid ne doivent pas influencer l'environnement de la machine.

6. PRÉCAUTIONS PENDANT L'INSTALLATION

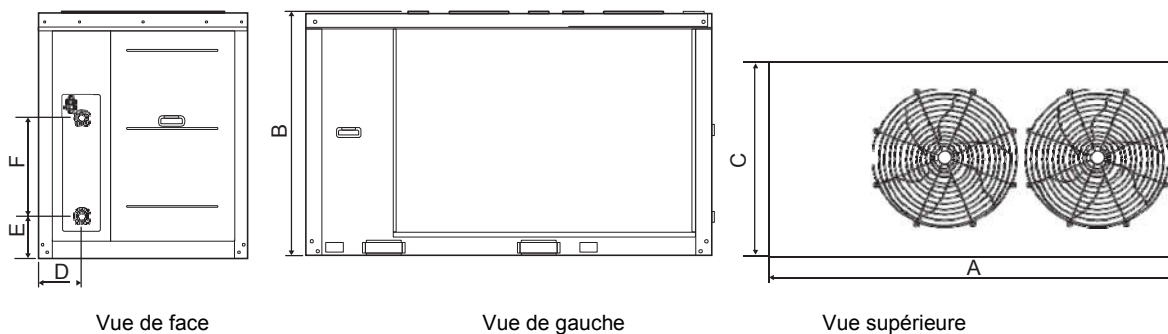
6.1 Dimensions

6.1.1 MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)



Illustr. 6-1 Schéma dimensionnel

6.1.2 MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T (K)



Illustr. 6-2 Schéma dimensionnel

Tableau 6-1

Modèle	MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)	MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K)
A	1.870	2.220
B	1.000	1.325
C	1.175	1.055
D	204	234
E	200	210
5	470	470

NOTE

Après l'installation des amortisseurs à ressort, la hauteur totale de l'unité augmentera d'environ 135 mm.

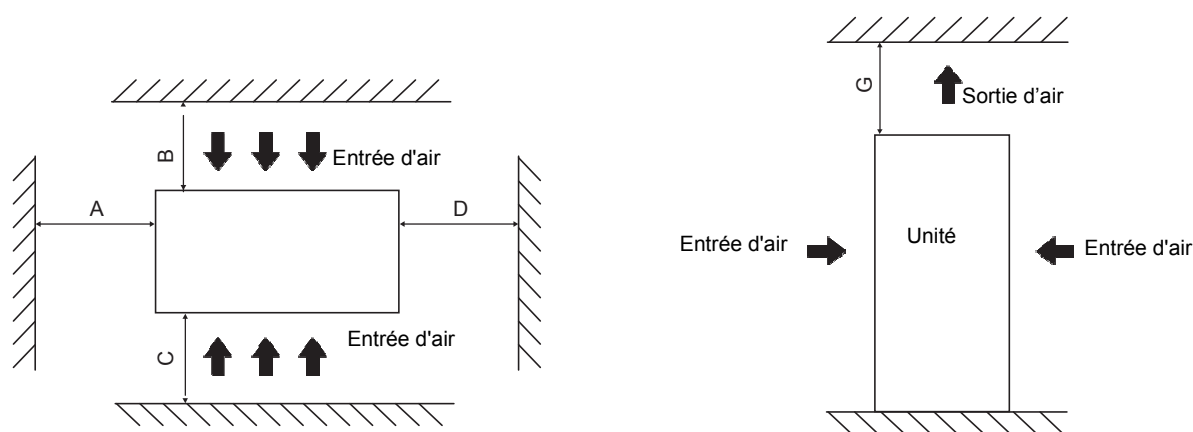
6.2 Exigences en matière d'espace

1) Pour assurer un débit d'air suffisant dans le condenseur, il faut tenir compte de l'influence de l'environnement sur l'unité lorsque l'appareil est installé.

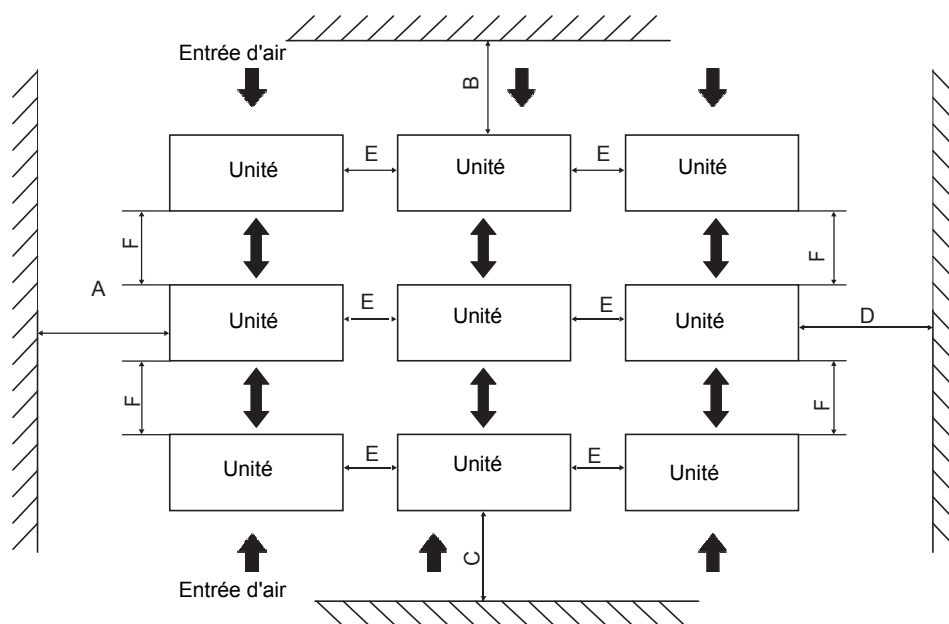
2) Si l'unité est installée dans un endroit où la vitesse du flux d'air est élevée, comme un toit, des mesures peuvent être prises, y compris l'abaissement de la clôture et des stores, pour éviter que l'air ne pénètre trop profondément dans l'entrée d'air de l'unité. Si l'appareil doit être équipé d'une clôture enfoncée, la hauteur de l'appareil ne doit pas être supérieure à celle de la clôture; si des volets sont nécessaires, la perte totale de pression statique doit être inférieure à la pression statique à l'extérieur du ventilateur.

L'espace entre l'appareil et la clôture ou les volets enfoncés doit également répondre aux exigences recommandées.

3) Si l'unité doit fonctionner en hiver et que le site d'installation peut être recouvert de neige, l'unité doit être située dans un lieu plus haut que la surface de la neige, afin que l'air circule sans heurts à travers les serpentins sans problèmes.



Illustr. 6-3 Installation d'une seule unité



Illustr. 6-4 Installation de plusieurs unités

Tableau 6-2

Espace d'installation (mm)			
A	≥800	E	≥800
B	≥2000	F	≥1100
C	≥2000	G	≥6000
D	≥800	/	/

6.3 Installation de la base

6.3.1 Structure de base

La conception de la structure de base de l'unité extérieure doit tenir compte des considérations suivantes :

- 1) Une base solide empêche les vibrations et le bruit excessifs. Les bases des unités extérieures doivent être construites sur un sol solide ou sur des structures suffisamment solides pour supporter le poids des unités.
- 2) Les bases doivent avoir une hauteur minimale de 200 mm pour permettre un accès suffisant pour l'installation des tuyaux.
- 3) Des bases en acier ou en béton peuvent convenir.
- 4) Dans l'illustr. 6-5 un dessin typique de la base en béton est montré. Une spécification typique du béton est 1 partie de ciment, 2 parties de sable et 4 parties de pierre concassée avec des barres d'armature en acier. Veillez à ce que les bords de la base soient biseautés.
- 5) Pour que tous les points de contact soient également sûrs, les bases doivent être parfaitement planes. La conception de la base doit garantir que les points des bases des unités conçues pour supporter le poids sont entièrement supportés.

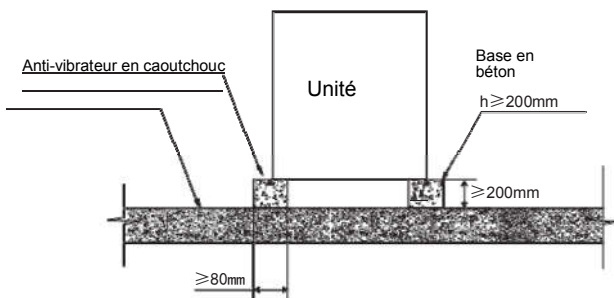
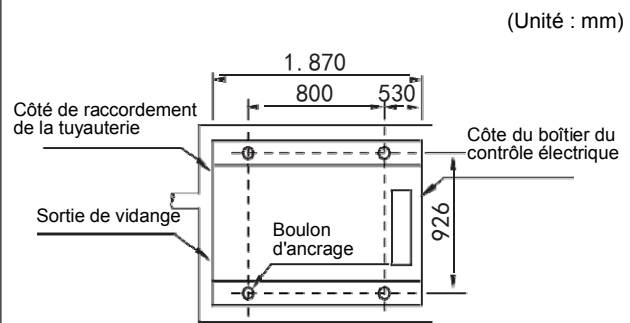


Fig. 6-5 Vue de face de la structure de base

6.3.2 Schéma d'implantation de la base d'installation de l'unité: (Unité : mm)

- 1) Si l'emplacement de l'appareil est trop haut et que l'entretien ne peut être réalisé, un échafaudage peut être installé autour de l'appareil.
- 2) L'échafaudage doit supporter le poids du personnel de maintenance et de tous ses outils.
- 3) L'équipement n'est pas conçu pour que sa structure inférieure soit coulée dans le béton qui sert de base à l'installation.
- 4) Un fossé de drainage doit être prévu pour permettre l'évacuation du condensat qui peut se former sur les échangeurs de chaleur lorsque les unités fonctionnent en mode chauffage. Le drainage doit garantir que le condensat est dirigé à l'écart des routes et des sentiers, en particulier dans les endroits où le temps est tel que le condensat peut geler.



Illustr. 6-6 Vue de dessus du schéma des dimensions de l'installation du modèle 30

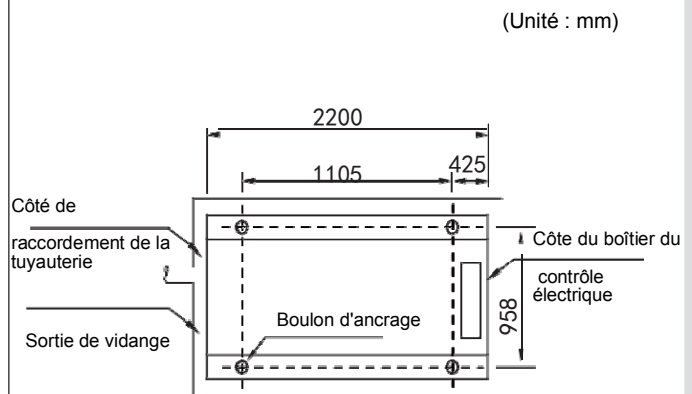


Fig. 6-7 Vue de dessus du schéma des dimensions de l'installation du modèle 60

6.4 Installation de la structure d'amortissement

6.4.1 Les amortissements doivent être installés entre l'appareil et sa base.

Les amortisseurs sont installés à travers les trous d'installation $\Phi 15$ mm dans le cadre en acier, l'unité peut être fixée à la base à l'aide d'amortisseurs à ressort. Voir Illustr. 6-6,6-7 (diagramme des dimensions d'installation de l'unité) pour des détails sur l'entraxe des trous d'installation. Dans le cas où les amortisseurs ne correspondent pas à l'appareil, l'utilisateur peut choisir l'amortisseur en fonction de ses besoins. Si vous installez l'appareil sur le toit ou dans une zone où les vibrations peuvent être très fortes, vous devez consulter des spécialistes pour choisir l'amortisseur approprié.

6.4.2 Installation des marches d'amortisseur

Étape 1. Assurez-vous que le socle en béton est plat à ± 3 mm près, puis placez l'appareil dans la zone amortie.

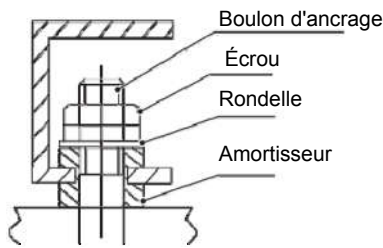
Étape 2. Élevez l'appareil à la hauteur appropriée pour l'installation de l'amortisseur.

Étape 3. Retirez les écrous du support de l'amortisseur. Placez l'appareil sur l'amortisseur et alignez les trous des boulons d'ancrage de l'amortisseur avec les trous de fixation de la base de l'appareil.

Étape 4. Installez et serrez les écrous de serrage de l'amortisseur dans les trous de fixation de la base.

Étape 5. Réglez la hauteur de fonctionnement de la base de l'amortisseur et vissez les vis de mise à niveau. Serrer les vis d'un tour pour s'assurer que l'écart de réglage de la hauteur de l'amortisseur est égalisé.

Étape 6. Les vis de blocage peuvent être serrées après avoir atteint la hauteur de fonctionnement correcte.

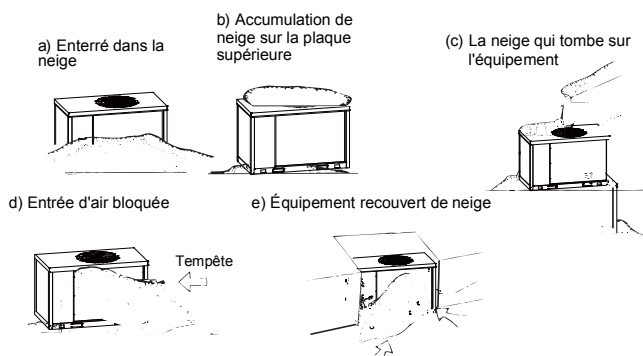


Illustr. 6- 8 Installation de l'amortisseur

6.5 Installation d'un dispositif de protection contre l'accumulation de neige et les vents forts

Lorsqu'une pompe à chaleur refroidie par air est installée dans un endroit où il y a beaucoup de neige, il est nécessaire de prendre des mesures de protection contre la neige pour garantir un fonctionnement sans problème de l'équipement.

Sinon, la neige accumulée bloquera la circulation de l'air et pourrait causer des problèmes avec l'équipement.

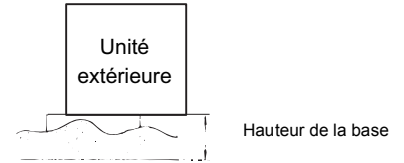


Illustr. 6-9 Problèmes causés par la neige

6.5.1 Mesures utilisées pour prévenir les problèmes liés à la neige

1) Mesures visant à prévenir l'accumulation de neige

La hauteur de la base doit être au moins égale à la hauteur de la neige attendue.



Illustr. 6-10 La hauteur de la base comme protection contre la neige

2) Mesures de protection contre la foudre et la neige

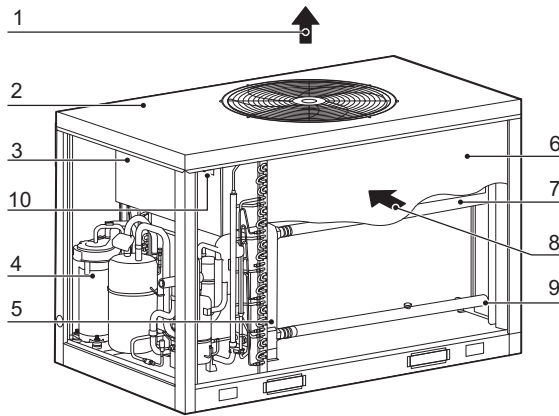
Vérifiez soigneusement le site d'installation avant d'installer le matériel, évitez de le placer sous des auvents ou des arbres ou dans un endroit où la neige s'accumule.

6.5.2 Précautions pour la conception d'une couverture de neige

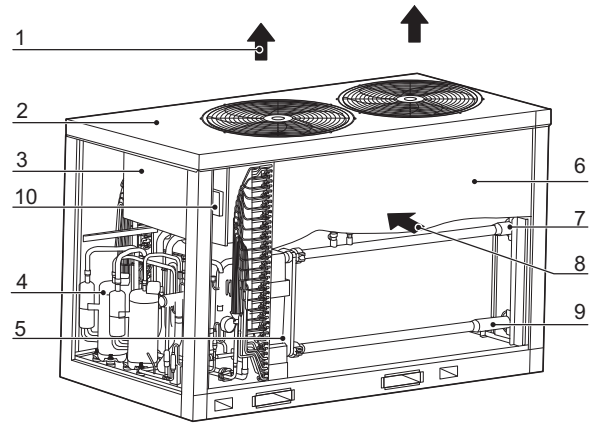
1) Pour garantir un débit d'air suffisant requis par le refroidisseur de la pompe à chaleur refroidie par air, concevez un couvercle de protection de sorte que la résistance à la poussière soit de 1 mm H₂O ou inférieure à la pression statique externe autorisée de la pompe à chaleur refroidie par air.

2) La housse de protection doit être suffisamment solide pour résister au poids de la neige et à la pression causée par les vents forts et la pluie.

3) Le couvercle de protection ne doit pas provoquer de court-circuit dû au retour d'air et à l'aspiration.



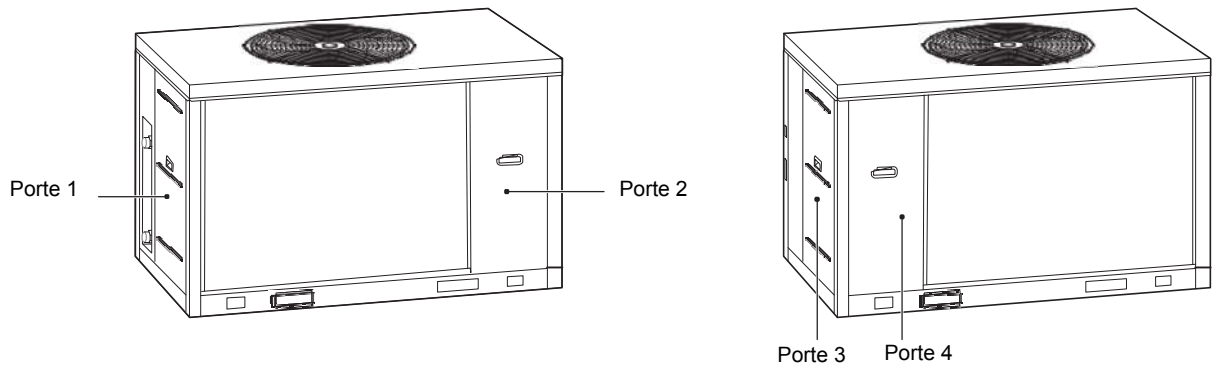
Illustr. 5-1. 8-1 Principales parties du modèle 30



Illustr. 8-2 Principales parties du modèle 60

8.2 Ouvrir l'unité

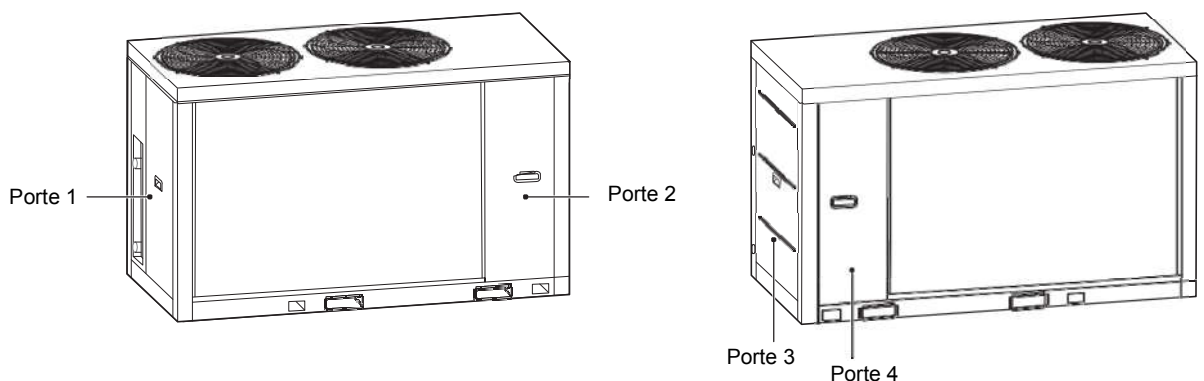
Grâce à un panneau de service amovible, le personnel de maintenance peut facilement accéder aux composants internes de l'unité.



Illustr. 8-3 Portes modèle 30

La porte 1 donne accès au compartiment des tuyaux d'eau et à l'échangeur de chaleur côté eau.

Les portes 2/3/4 donnent accès au compartiment hydraulique et au tableau électrique à l'intérieur.



Illustr. 8-4 Portes modèle 60

La porte 1 donne accès au compartiment des tuyaux d'eau, au côté eau de l'échangeur de chaleur, au réservoir de

stockage et au séparateur de vapeur liquide. Les portes 2/3/4 donnent accès au compartiment hydraulique et au tableau électrique à l'intérieur.

8.3 Diagramme du système

8.3.1 Diagramme de MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)

Illustr. 8-5 schéma des composants de l'équipement

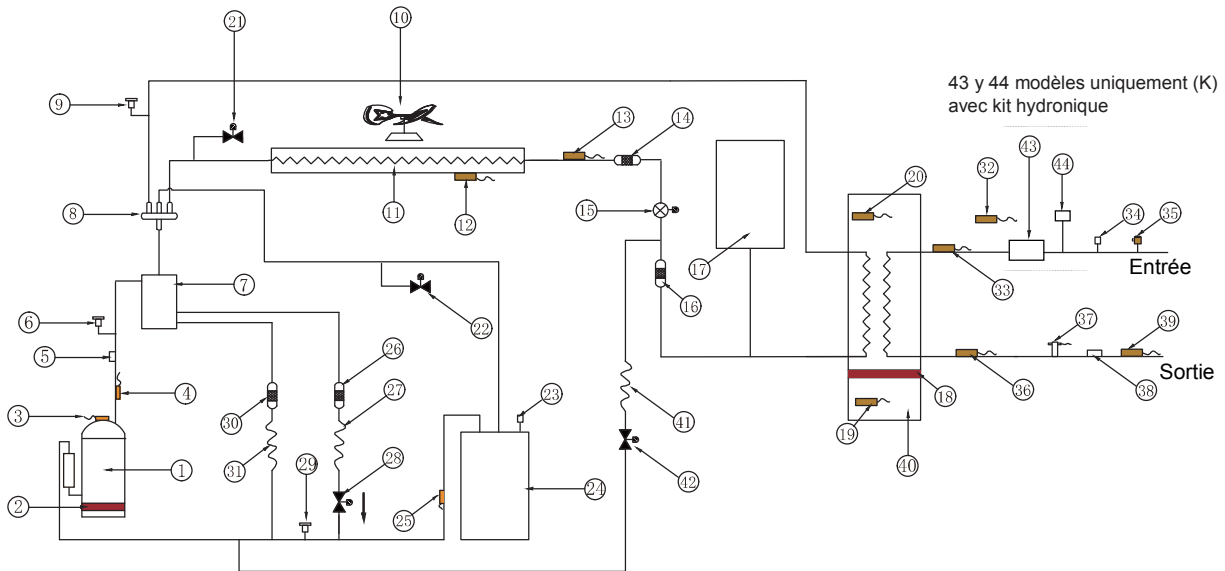


Fig.8-5 Schéma des composantes

Tableau 8-2

Légende			
1	Compresseur DC Inverter	23	Vanne de sécurité
2	Résistance au carter	24	Séparateur gaz-liquide
3	Capteur de température de décharge du compresseur 1 (TP1)	25	Capteur de température d'aspiration (Th)
4	Capteur de température de décharge du compresseur 2 (TP2)	26	Filtre
5	Interrupteur de contrôle de la température de décharge (TP-PRO)	27	Capillaire
6	Pressostat à haute pression	28	Électrovanne à retour rapide d'huile
7	Séparateur d'huile	29	Pressostat basse pression (L-PRO)
8	Vanne à 4 voies	30	Filtre
9	Capteur de pression du système (H-YL)	31	Capillaire
10	Ventilateur DC	32	Sonde de température ambiante (T4)
11	Condensateur	33	Capteur la température d'entrée de l'eau (Twi)
12	Capteur de température de sortie de la batterie (T3A)	34	Vanne de sécurité
13	Capteur de température de sortie de la batterie (Tz/7)	35	Purgeur
14	Filtre	36	Capteur la température d'entrée de l'eau (Two)
15	Détendeur électronique	37	Interrupteur de débit
16	Filtre	38	Vanne manuelle de vidange de l'eau
17	Réservoir à haute pression	39	Capteur la température d'entrée de l'eau Total (Tw)
18	Résistance à l'antigel de l'échangeur de chaleur à plaques	40	Échangeur de chaleur à plaques
19	Capteur de température antigel côté eau 2 (Taf2)	41	Capillaire
20	Capteur de température antigel côté eau 1 (Taf1)	42	Électrovanne
21	Vanne d'arrêt	43	Pompe à eau (uniquement les modèles (K) avec kit hydronique)
22	Vanne d'arrêt	44	Vase d'expansion (uniquement les modèles (K) avec kit hydronique)

8.3.2 Diagramme de MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K)

Fig.8-6 Schéma des composants de l'équipement

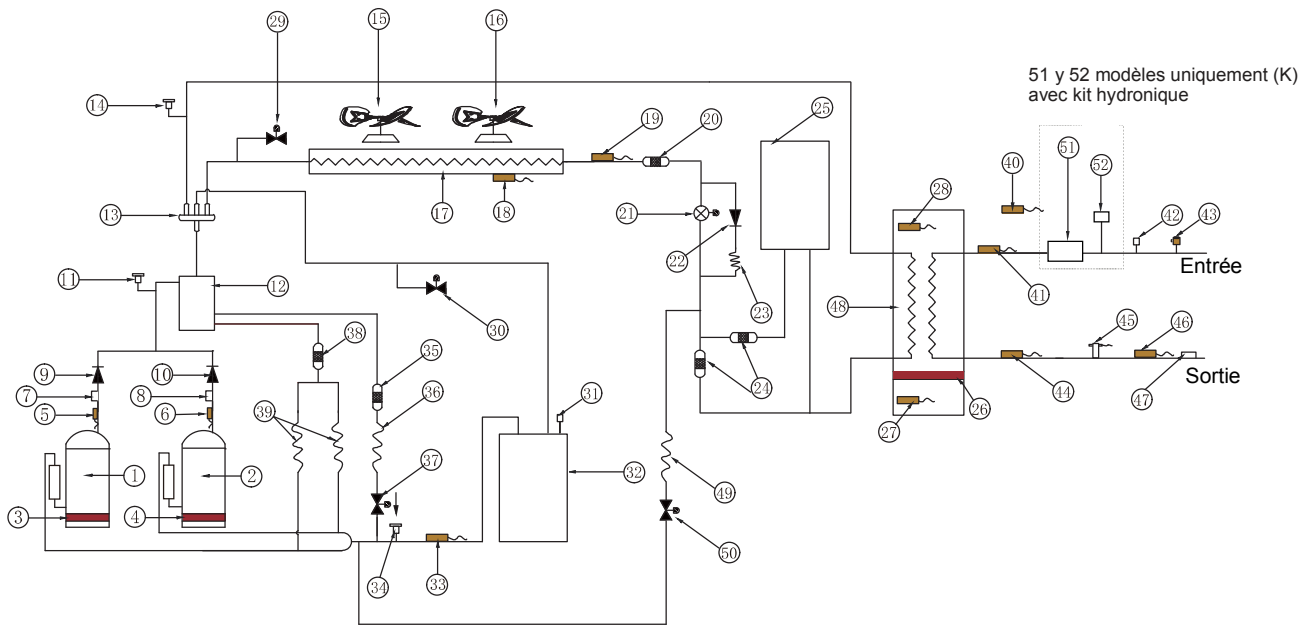


Fig.8-6 Schéma des composantes

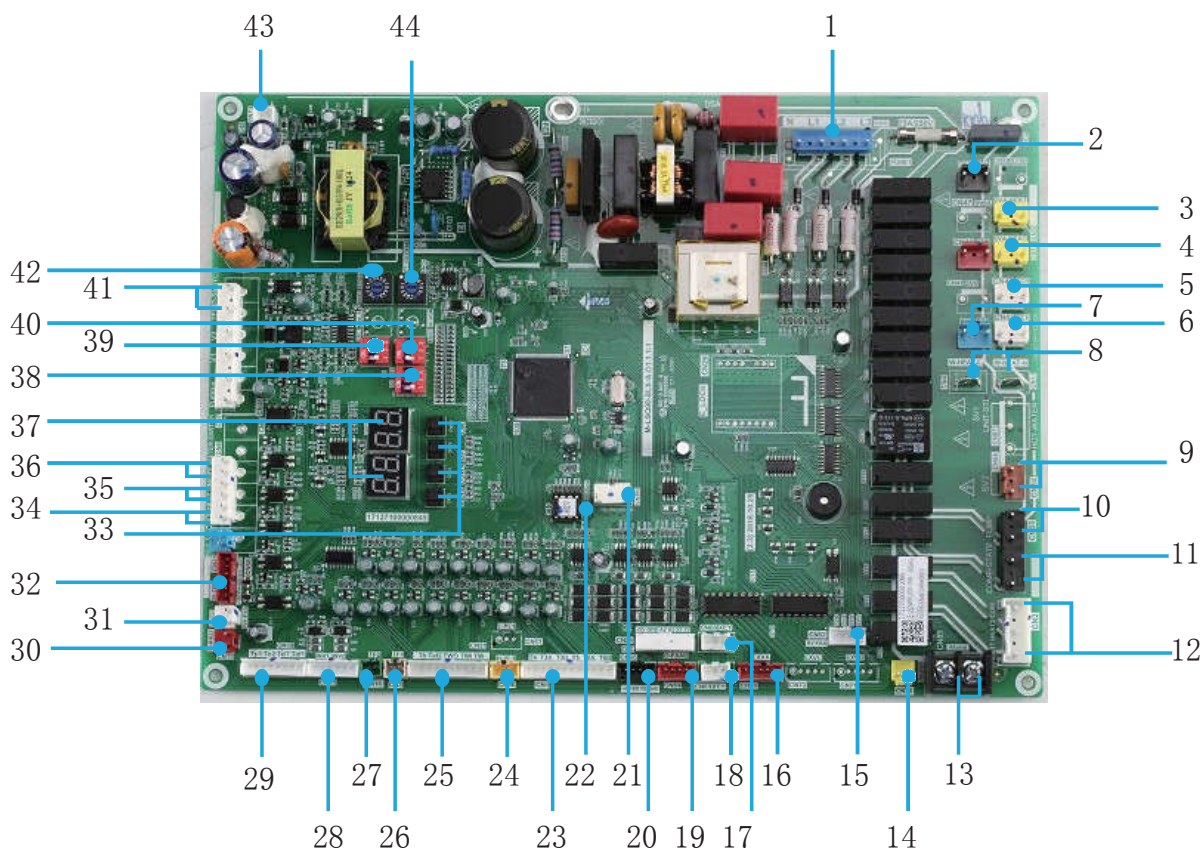
Tableau 8-3

Légende			
1	Compresseur Inverter DC 1	27	Capteur de température antigel côté eau 2 (Taf2)
2	Compresseur Inverter DC 2	28	Capteur de température antigel côté eau 1 (Taf1)
3	Résistance du carter 1	29	Vanne d'arrêt
4	Résistance du carter 2	30	Vanne d'arrêt
5	Capteur de température décharge du compresseur 1 (Tp1)	31	Vanne de sécurité
6	Capteur de température décharge du compresseur 2 (Tp2)	32	Séparateur gaz-liquide
7	Interrupteur de contrôle de la température de décharge 1 (TP1-PRO)	33	Capteur de température d'aspiration (Th)
8	Interrupteur de contrôle de la température de décharge 2 (TP2-PRO)	34	Pressostat basse pression (L-PRO)
9	Vanne à une voie 1	35	Filtre
10	Vanne à une voie 2	36	Capillaire
11	Pressostat à haute pression (H-SW)	37	Électrovanne à retour rapide d'huile
12	Séparateur d'huile	38	Filtre
13	Vanne à 4 voies	39	Capillaire
14	Capteur de pression du système (H-YL)	40	Sonde de température ambiante (T4)
15	Ventilateur DC 1	41	Capteur la température d'entrée de l'eau (Twi)
16	Ventilateur DC 2	42	Vanne de sécurité
17	Condensateur	43	Purgeur
18	Capteur de température de sortie de la batterie (T3A)	44	Capteur la température d'entrée de l'eau (Two)
19	Capteur de température de sortie de batterie (Tz/7)	45	Interrupteur de débit
20	Filtre	46	Capteur la température d'entrée de l'eau Total (Tw)
21	Vanne d'expansion électronique	47	Vanne manuelle de vidange de l'eau
22	Vanne à une voie 3	48	Échangeur de chaleur à plaques
23	Capillaire	49	Capillaire
24	Filtre	50	Électrovanne
25	Réservoir à haute pression	51	Pompe à eau (uniquement les modèles (K) avec kit hydronique)
26	Résistance à l'antigel de l'échangeur de chaleur à plaques	52	Vase d'expansion (uniquement les modèles (K) avec kit hydronique)

8.4 Panneau de contrôle

8.4.1 PCB PRINCIPAL

1) Les descriptions des étiquettes se trouvent dans le tableau 8-7



Illustr. 8- 7 Circuit imprimé principal

Nr.	Informations détaillées
1	CN30: Entrée triphasée de l'alimentation à quatre fils (code d'erreur E1) Entrée du transformateur, 220-240V AC (valable uniquement pour l'unité principale) Il doit y avoir entre elles trois phases A, B et C de 120° d'alimentation. Lorsque l'ordre des phases est correct, le code d'erreur est effacé. Attention: L'ordre des phases n'est détecté qu'au début de la mise en marche de l'équipement, alors que l'unité est en fonctionnement ; elles ne sont pas détectées. Lorsque le courant revient à la normale, le code d'erreur est effacé. Attention : les phases et l'alimentation électrique ne sont détectées qu'au début de la connexion de l'équipement, après que l'unité est en fonctionnement, elles ne sont pas détectées.
2	CN12 : Électrovanne à retour rapide d'huile
3	CN5 : EVA-HEAT : Port de l'élément chauffant de l'échangeur de chaleur résistant à l'eau
4	CN13 : EVA-HEAT : Port de l'élément chauffant de l'échangeur de chaleur résistant à l'eau
5	CN42 : CCH, Résistance au carter
6	CN43 : CCH, Résistance au carter
7	CN6 : ST1, Vanne à quatre voies
8	CN4/CN11: W-HEAT, Résistance électrique de l'interrupteur de débit d'eau
9	CN86 : SV2, Vanne de réfrigération par pulvérisation
10	CN83 : Pompe 1) Après avoir reçu l'ordre de démarrage, la pompe sera activée rapidement et sera active pendant toute la durée du fonctionnement de l'unité. 2) En cas d'arrêt de réfrigération ou du chauffage, la pompe sera arrêtée 2 minutes après que tous les équipements aient cessé de fonctionner. 3) En cas d'arrêt pendant le pompage, la pompe peut être directement arrêtée.

Nr.	Informations détaillées
11	CN83 : COMP-STATE, signal de fonctionnement du compresseur Attention: Le port de contrôle est un contact ON/OFF, il ne fournit pas de tension et la consommation de l'appareil connecté par le relais sur la carte électronique de l'unité ne doit pas être transmise, cela doit être fait avec un contacteur auxiliaire. Faites attention lorsque vous installez l'appareil.
12	CN2 : HEAT1. Résistance électrique auxiliaire du tuyau Attention: Le port de contrôle est un contact ON/OFF, il ne fournit pas de tension et la consommation de la résistance électrique ne doit pas passer par le relais sur la carte électronique de l'unité, cela doit être fait avec un contacteur auxiliaire. Faites attention lors de l'installation de la résistance électrique auxiliaire du tuyau.
13	CN85 : Sortie du signal d'alarme de l'unité Attention: Le port de contrôle est un contact ON/OFF, il ne fournit pas de tension et la consommation de l'appareil connecté par le relais sur la carte électronique de l'unité ne doit pas être transmise, cela doit être fait avec un contacteur auxiliaire. Faites attention lorsque vous installez la sortie du signal d'alarme.
14	CN20 : TP-PRO, Interrupteur de température de refoulement (code de protection P0, retirer le compresseur de la température de 115°C)
15	CN52 : Port de contrôle du ventilateur (modèle 60 uniquement)
16	CN70 : EXVA, vanne d'expansion électronique du système 1.
17	CN60 : Port de communication pour unités extérieures (système modulaire)
18	CN61 : Port de communication du panneau de contrôle (HMI)
19	CN64 : Ports de communication du module Inverter du ventilateur CN65 :
20	Ports de communication du module Inverter du compresseur CN300 :
21	Point de programmation (appareil de programmation WizPro200RS).
22	IC10 : EEPROM chip
23	CN1 : Port du capteur de température : T4 Capteur température ambiante extérieure T3A/T3B: Capteur de température de la tuyauterie du condenseur T5 : Capteur la température du réservoir d'eau (Réservé) T6A : Capteur de température d'entrée du réfrigérant dans l'échangeur de chaleur à plaques T6B : Capteur de température d'entrée du réfrigérant dans l'échangeur de chaleur à plaques
24	CN16 : Capteur de pression du système
25	CN31 Port du capteur de température : Th: Capteur de température d'aspiration Taf2 : Capteur de température antigel du côté d'eau Two: Capteur de température de sortie d'eau de l'unité Twi: Capteur de température d'entrée d'eau de l'unité Tw : Capteur de température de sortie d'eau totale lorsque plusieurs unités sont connectées en parallèle (système modulaire)
26	CN3 : Capteur de température du module IPM1
27	CN10 : Capteur de température du module IPM2
28	CN15 : Port de détection du courant du compresseur INV1 : Détection du courant du compresseur A INV2 : Détection du courant du compresseur B
29	CN69 : Port du capteur de température : Tp1 : Capteur de température de décharge du compresseur TP2 : Capteur de température de décharge du compresseur 2 : Tz/7: Capteur de température de fin de batterie Taf1 : Température de l'antigel côté eau
30	CN19 : Interrupteur de protection basse tension (Code de protection P1)
31	CN91 : Interrupteur de sortie de protection triphasé (Code de protection E8)
32	CN58 : Port de contrôle des ventilateurs
33	SW3 : Bouton en haut a) Sélectionnez différents menus lorsque vous entrez dans le menu. b) Pour le contrôle des paramètres. SW4 : Bouton vers le bas a) Sélectionnez différents menus lorsque vous entrez dans le menu. b) Pour le contrôle des paramètres. SW5: Bouton de menu Appuyez sur pour entrer dans la sélection du menu, appuyez brièvement pour revenir au menu précédent. SW6 : Bouton OK. Entrez dans le sous-menu ou confirmez la fonction sélectionnée en appuyant brièvement sur la touche.
34	CN8 : Signal COOL/HEAT à distance (bloc terminal XT2 : 14-24, ouvert est Réfrigération et fermé est Chauffage)
35	CN8 : Signal ON/OFF à distance (bloc terminal XT2 : 15-25, ouvert est OFF et fermé est ON) Note: Pour être efficace, le commutateur DIP S5-3 doit être réglé sur ON.

Nr.	Informations détaillées
36	CN8 : Signal du commutateur de flux
37	Tube numérique 1) Au repos, l'adresse de l'équipement est affichée ; 2) En fonctionnement normal, 10 est affiché. (le chiffre 10 est suivi d'un point). 3) En cas de panne, le code d'erreur ou de protection correspondant s'affiche
38	S5 : Interrupteur Dip S5-3 : Contrôle normal, valable pour S5-3 OFF (par défaut) ON/OFF à distance, valable pour S5-3 ON (l'écran affiche "rctc")
39	S6 : Interrupteur Dip S6-3 : La fonction anti-neige n'est pas valide, valable pour S6-3 OFF (par défaut). La fonction anti-neige est efficace, valable pour S6-3 ON.
40	S12 : Interrupteur Dip S12-1 : Valable pour S12-1 ON (par défaut). S12-2 : Commande d'une seule pompe à eau, valable pour S12-2 OFF (par défaut) Commande de pompes à eau multiples, valable pour S12-2 ON. S12-3 : Mode de réfrigération normal, valable pour S12-3 OFF (par défaut) Refroidissement à basse température, valable pour S12-3 ON.
41	CN7 : TEMP-SW, port de fonction à double point de consigne (bloc terminal XT2 : 16-22, ouvert est le point de consigne 1 ; fermé est le point de consigne 2)
42	ENC2 : PUISSANCE Commutateur DIP de sélection de la capacité (0 sur le modèle 30, et 1 sur le modèle 60)
43	CN74 : Le port d'alimentation du panneau de contrôle (HMI) (DC9V)
44	ENC4 : NET_ADDRESS Le commutateur DIP 0-F de l'adresse réseau de l'unité extérieure est activé, représentant l'adresse 0-15.

- Codes d'erreur (E*)

Lorsque l'unité maîtresse tombe en panne, l'unité maîtresse cesse de fonctionner, et toutes les autres unités cessent également de fonctionner ;

Lorsque l'unité esclave tombe en panne, seule l'unité cesse de fonctionner et les autres unités ne sont pas affectées.

- Code de protection (P*)

Lorsqu'un code de protection apparaît sur l'unité maîtresse, seule l'unité maîtresse cesse de fonctionner et les autres unités continuent de fonctionner.

Lorsque ce sont les autres appareils qui affichent une erreur, seul l'appareil affecté arrête de fonctionner et les autres continuent de fonctionner.

8.5 Installation électrique

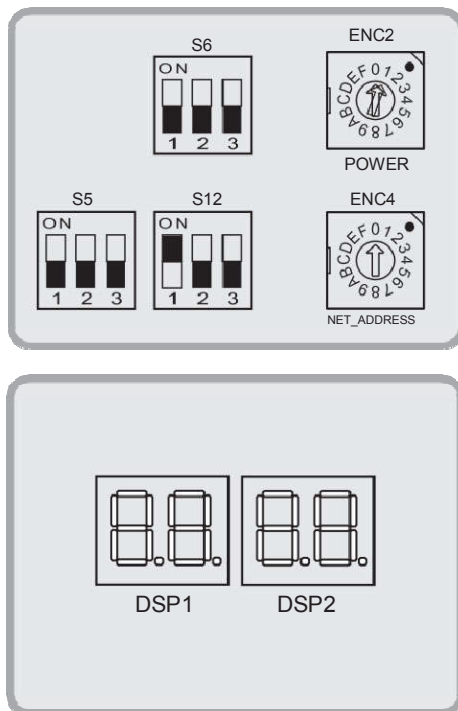
8.5.1 Installation électrique

PRÉCAUTION

- L'appareil doit avoir une alimentation électrique individuelle, la tension doit être conforme à la plage nominale.
- Les raccordements électriques doivent être effectués par un technicien qualifié, en tenant compte des étiquettes avec les schémas électriques.
- Les fils électriques et les fils de terre doivent être connectés aux bornes appropriées.
- Les fils électriques et les fils de terre doivent être fixés avec les outils appropriés.
- Les bornes connectées à l'alimentation et les fils de terre doivent être solidement fixés et vérifiés souvent pour éviter qu'ils ne se desserrent.
- N'utilisez que les composants électriques spécifiés par notre société et les installations requises ainsi que les services techniques du fabricant ou du distributeur autorisé. Si les connexions électriques sont défectueuses et ne correspondent pas à la norme de l'installation électrique, cela peut entraîner des défaillances du contrôleur, des chocs électriques et d'autres dommages.
- Les connexions de câbles fixes doivent être équipées de dispositifs de verrouillage avec une séparation d'au moins 3 mm.
- Réglez la protection contre les fuites conformément aux exigences du règlement technique national pour cet appareil.
- Après l'installation électrique, vérifiez soigneusement toutes les connexions avant de connecter l'appareil à l'alimentation électrique.
- Lisez soigneusement toutes les étiquettes du boîtier électrique.
- L'utilisateur n'est pas autorisé à réparer le contrôleur par lui-même, car une réparation incorrecte peut provoquer un choc électrique, endommager le contrôleur ou tout autre dommage. Si l'utilisateur a des demandes de réparation, veuillez contacter le service clientèle.
- Le type de câble électrique est H07RN-F.

8.5.2 Configuration du micro-interrupteur DPI

Interrupteur DIP, boutons et écran d'affichage numérique des unités



Illustr. 8-8 Écran d'affichage

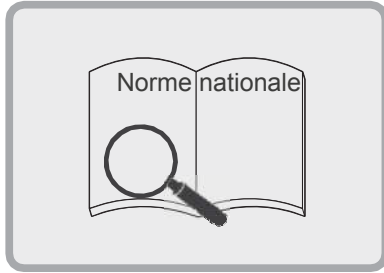
8.5.3 Instructions relatives aux interrupteurs DIP

Tableau 8-5

Interrupteur	Description	Reglage d'usine
S5-3	OFF: Contrôle normal ON: Signal ON/OFF à distance (Doit être réglé sur Maître et esclaves)	OFF
S6-3	OFF: La fonction anti-neige n'est pas valable (Doit être réglé sur Maître et esclaves) ON: La fonction anti-neige est valable	OFF
S12-1	Réservé (ne change jamais)	ON
S12-2	OFF: Une seule pompe pour tout le système (Doit être réglé sur Maître et esclaves) ON: Pompes multiples (chacune a une pompe) (Doit être réglé sur Maître et esclaves)	OFF
S12-3	OFF: Mode de réfrigération normal (eau de 5°C à 20°C) ON: Mode de réfrigération à basse température (eau de 0°C à 20°C)	OFF
ENC2	Modèle de l'unité	0 : 30kW
ENC4	Adresse de l'unité 0 : Unité principale 1,2,3...F : Unités d'esclaves	0

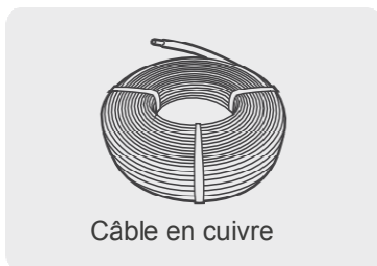
8.5.4 Précautions à prendre pour le câblage électrique

a. Le câblage, les pièces et les matériaux sur le site doivent être conformes aux réglementations locales et nationales, ainsi qu'aux normes électriques nationales pertinentes.



Illustr. 8-9-1 Avertissement du câblage électrique (a)

b. Il convient d'utiliser des câbles à âme en cuivre



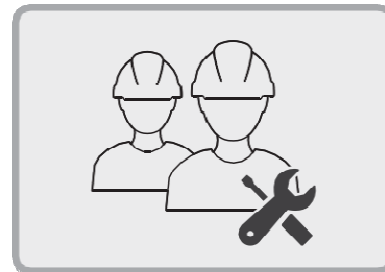
Illustr. 5-1. 8-9-2 Attention au câblage électrique (b)

c. Il est conseillé d'utiliser des câbles blindés à trois conducteurs pour minimiser les interférences. N'utilisez pas de câbles multiconducteurs non blindés.



Illustr. 8-9-3 Attention au câblage électrique (c)

d. Le câblage électrique doit être effectué par des électriciens professionnels.



Illustr. 8-9-4 Attention au câblage électrique (d)

8.5.5 Spécifications de l'alimentation

Tableau 8-6

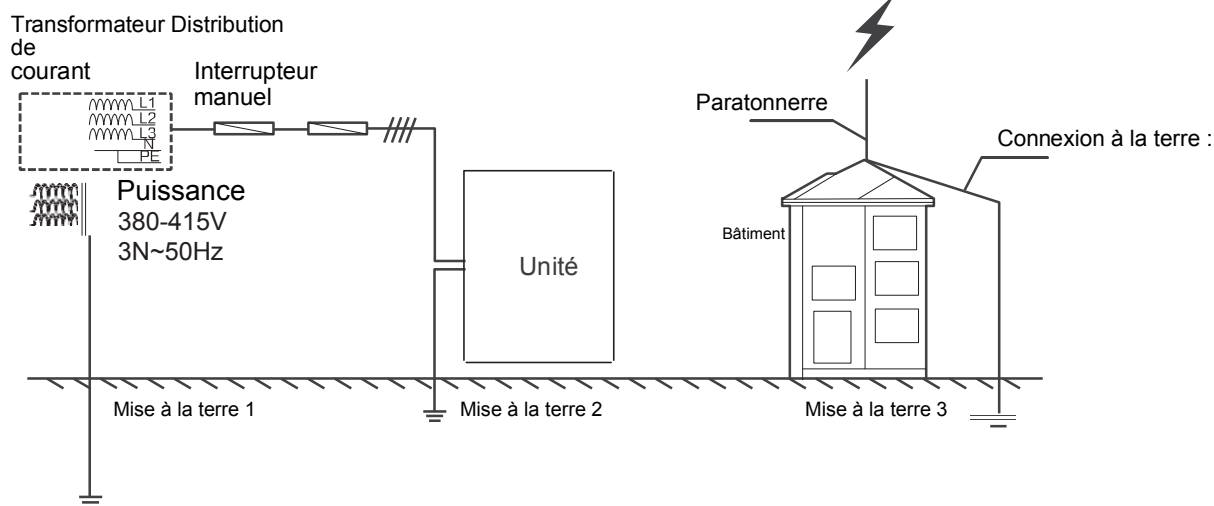
Article Modèle	Alimentation électrique de l'unité			
	Alimentation électrique	Interrupteur manuel	Fusible	Section du câble
MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)	380-415V/3N~50Hz	50A	36A	10 mm ² X5(<20m)
MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K)	380-415V/3N~50Hz	100A	63A	16 mm ² X5(<20m)

NOTE

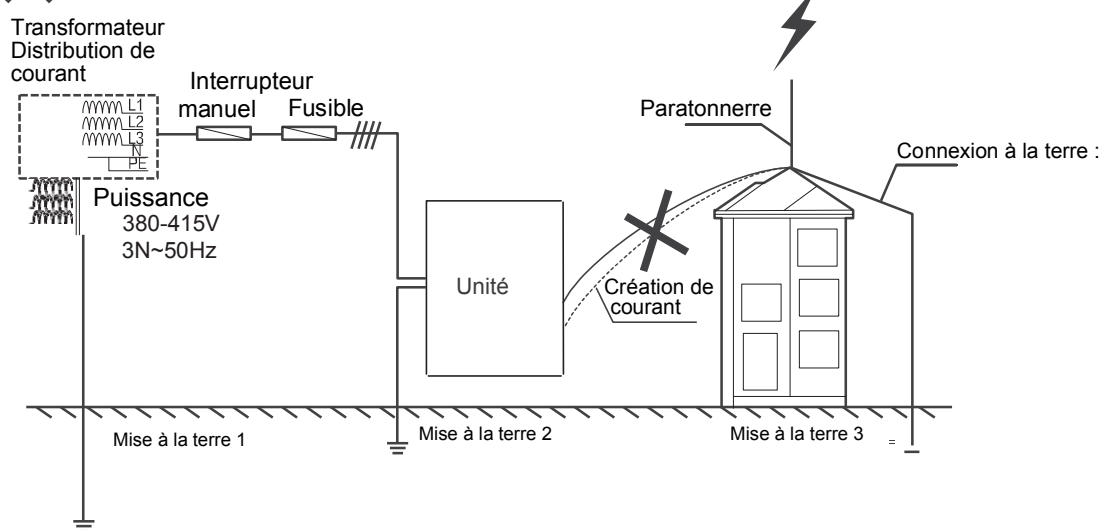
- Reportez-vous au tableau ci-dessus pour connaître le diamètre et la longueur du câble d'alimentation lorsque la chute de tension au point de câblage est inférieure à 2 %. Si la longueur du câble dépasse la valeur indiquée dans le tableau ou si la chute de tension dépasse la limite, le diamètre du câble d'alimentation doit être augmenté conformément aux normes applicables.

8.5.6 Exigences de câblage d'alimentation

○ Correct



✗ Incorrect



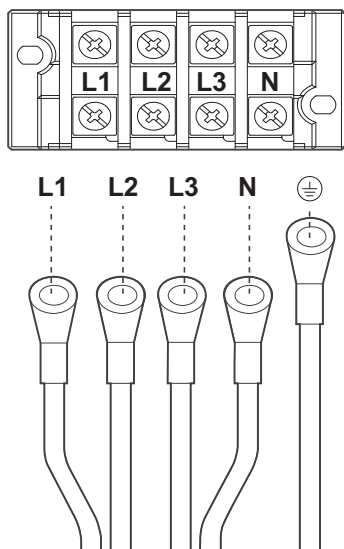
8-10 Exigences en matière de câblage de l'alimentation électrique

NOTE

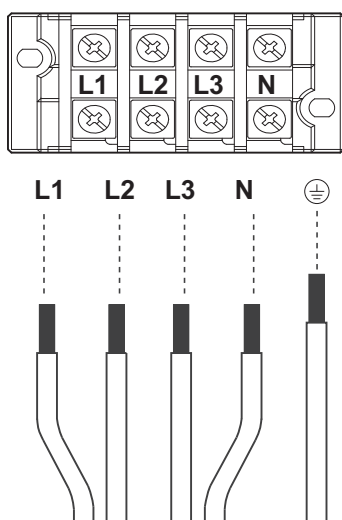
- Ne connectez pas le câble de mise à la terre du paratonnerre au boîtier de l'appareil. Le câble de mise à la terre du paratonnerre et le câble de mise à la terre de l'alimentation électrique doivent être configurés séparément.

8.5.7 Exigences pour le raccordement du câble d'alimentation

○ Correct



✗ Incorrect



Illustr. 8-11 Exigences de connexion des câbles électriques

NOTE

Utilisez le terminal de type rond avec les spécifications correctes pour connecter le câble d'alimentation.

8.5.8 Fonctionnement des terminaux

Comme le montre la figure ci-dessous, le câble de signal de communication de l'unité est connecté au bornier XT2 aux points 5(X), 6(Y) et 7(E), et le câble de signal du panneau de contrôle est connecté aux points 8(X), 9(Y) et 10(E) à l'intérieur du boîtier de contrôle électrique. Pour le câblage spécifique, voir le chapitre 8.5.13.

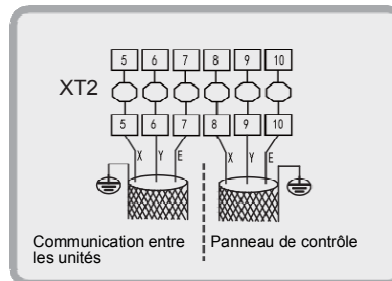
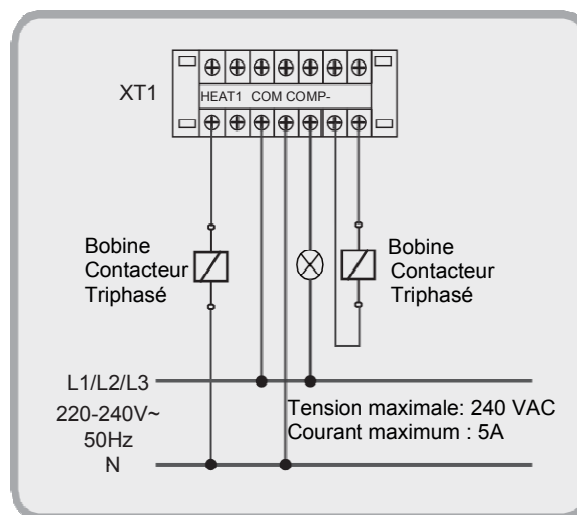


Fig. 8-12 Câblage de la communication de l'unité et de la communication du panneau de contrôle

Lorsque la pompe à eau et la résistance auxiliaire sont ajoutées externe, un contacteur triphasé doit être utilisé pour la commande.

Le modèle de contacteur est soumis à la puissance de la pompe à eau et à la puissance de la résistance électrique. La bobine du contacteur est contrôlée par le tableau de commande principal. Voir la figure ci-dessous pour le câblage de la bobine. Pour le câblage spécifique, voir le chapitre 8.5.13. L'utilisateur peut brancher une lampe pour surveiller l'état du compresseur. Lorsque le compresseur fonctionne, la lumière s'allume.

Le câblage de la pompe à eau et la résistance auxiliaire du tuyau et l'état lumineux du compresseur sont les suivants.

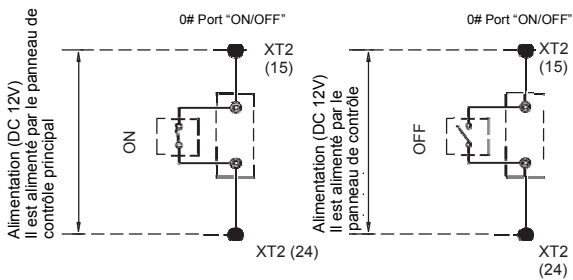


Illustr. 8-13 Câblage de la pompe à eau et de la résistance auxiliaire du tuyau, et la lumière de l'état du compresseur

8.5.9 Câblage du signal "ON/OFF"

La fonction "ON/OFF" à distance doit être réglée par un interrupteur DIP. La fonction "ON/OFF" à distance est efficace lorsque S5-3 ON est sélectionné, en même temps que la commande câblée est hors de contrôle.

Connectez le port "ON/OFF" du boîtier de commande électrique de l'unité principale en parallèle, puis connectez le signal "ON/OFF" (effectué par l'utilisateur) au port "ON/OFF" de l'unité principale comme suit. La fonction "ON/OFF" à distance doit être réglée sur le commutateur DIP. Pose de câbles : Court-circuitez les bornes 15 et 24 à l'intérieur du boîtier de commande électrique sur le bornier XT2 pour activer la fonction "ON/OFF" à distance.



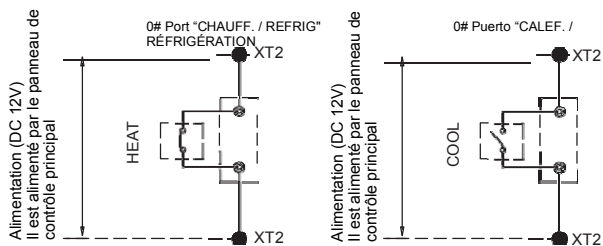
Illustr. 8-14 Câblage du signal "ON/OFF"

8.5.10 Câblage du signal "HEAT/COOL"

La fonction "HEAT/COOL" à distance doit être réglée par un interrupteur DIP.

La fonction "HEAT/COOL" à distance est efficace lorsque S5-3 ON est sélectionné, en même temps que la commande câblée est hors de contrôle. Connectez le port "ON/OFF" du boîtier de commande électrique de l'unité principale en parallèle, puis connectez le signal "ON/OFF" (fait par l'utilisateur) au port "ON/OFF" de l'unité principale comme indiqué ci-dessous.

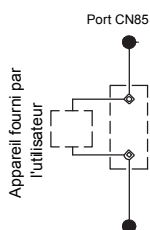
Pose de câbles : Court-circuitez les bornes 14 et 23 du bornier XT2 à l'intérieur du boîtier de commande électrique pour activer la fonction "HEAT/COOL" à distance.



Illustr. 8-15 Câblage du signal "HEAT/COOL" (CHAUFFAGE / RÉFRIG.)

8.5.11 Câblage du port CN85 "ALARM"

Connectez le dispositif fourni par l'utilisateur au port "ALARME" du CN85 sur les appareils comme suit.



Illustr. 8-16 Câblage du port CN85 "ALARM"

Si l'appareil fonctionne anormalement, le port ALAR-M est fermé, sinon le port ALARM est ouvert. Le port ALARM se trouve sur le tableau de contrôle principal. Voir le schéma de câblage pour plus de détails.

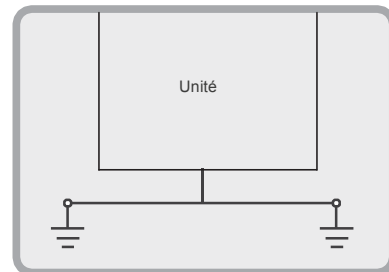
8.5.12 Système de contrôle et précautions d'installation

a. N'utilisez que des câbles blindés comme câbles de commande. Tout autre type de câble peut produire des interférences de signal qui provoqueront un dysfonctionnement de l'appareil.



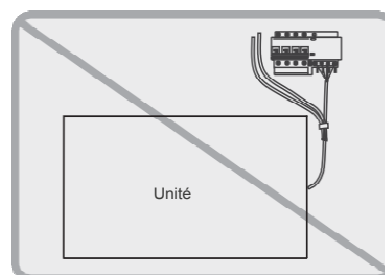
Illustr. 5-1. 8-17-1 Système de contrôle et précaution d'installation (a)

b. Les réseaux de câbles blindés aux deux extrémités du câble blindé doivent être mis à la terre. Alternativement, les réseaux de blindage de tous les câbles blindés sont interconnectés puis reliés à la terre par une plaque métallique.



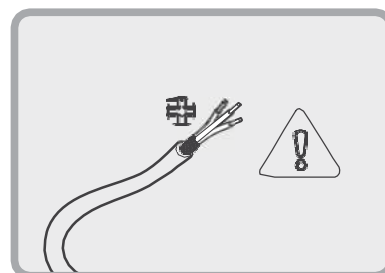
Illustr. 8-17-2 Système de contrôle et précaution d'installation (b)

c. N'attachez pas le câble de commande, la conduite de réfrigérant et le câble d'alimentation ensemble. Lorsque le câble d'alimentation et le câble de commande sont placés en parallèle, ils doivent être espacés de plus de 300 mm pour éviter toute interférence avec la source du signal.



Illustr. 5-1. 8-17-3 Système de contrôle et précaution d'installation (c)

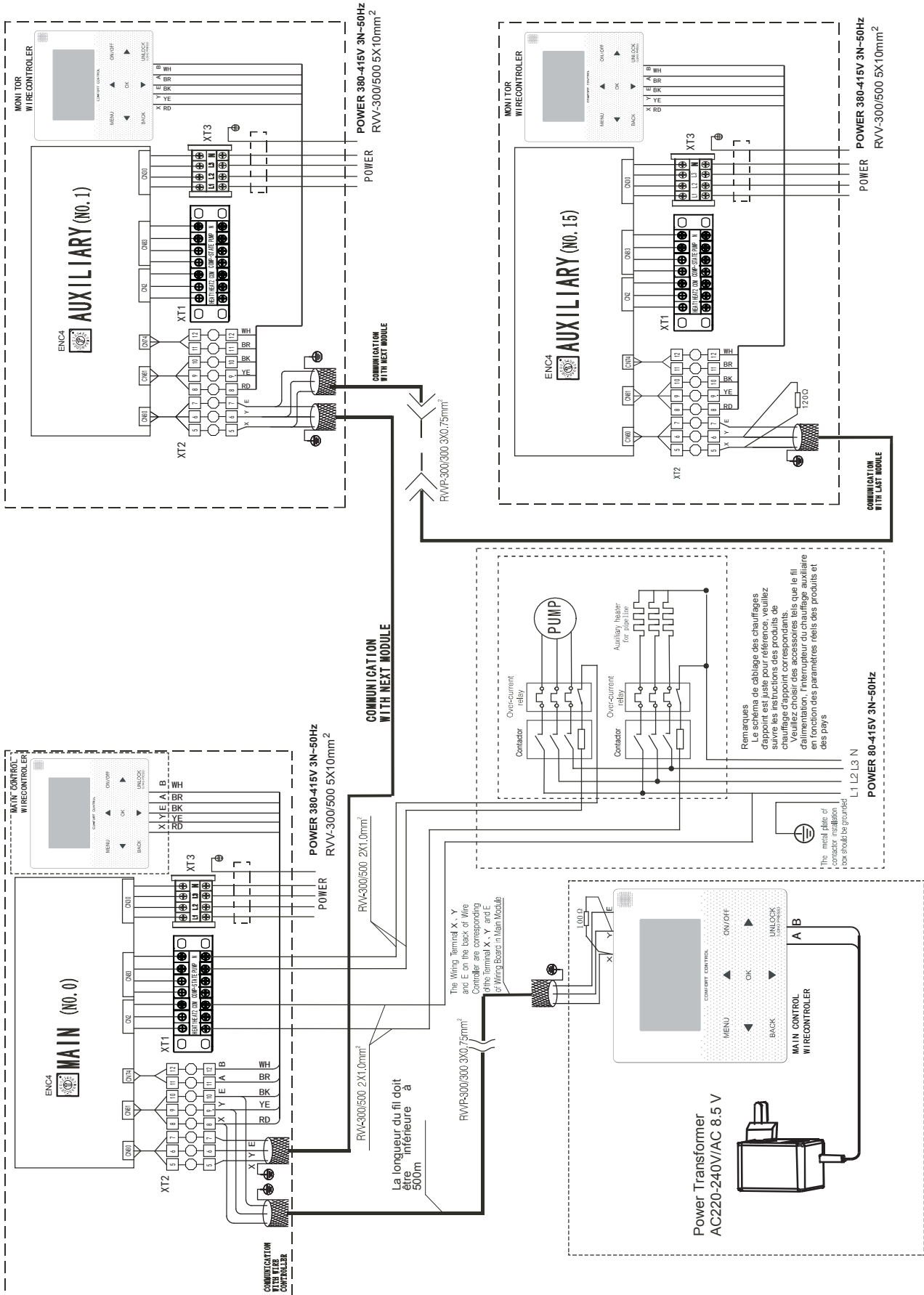
d. Faites attention à la polarité du câble de commande lors du câblage.



Illustr. 8-17-4 Système contrôle et précaution d'installation (d)

8.5.13 Câblage - Résumé

Si plusieurs unités sont connectées en parallèle, l'utilisateur doit régler l'adresse de l'unité au niveau des interrupteurs DIP.



Illustr. 8-18 Schéma de communication en réseau pour les unités maîtresse et esclaves des modèles 30

NOTE

Lorsque le câble d'alimentation est parallèle au câble de signal, veillez à ce qu'ils soient enfermés dans les conduits respectifs et à ce qu'ils soient raisonnablement séparés les uns des autres. (Distance entre le câble d'alimentation et le câble de signal : 300 mm si est moins de 10 A, et 500 mm si est moins de 50 A)

PRÉCAUTION

En cas de connexion de plusieurs unités, le panneau de contrôle (HMI) pour les modèles 30 et 60 de la série H9 (R32), peut être en parallèle avec les unités de la même série, mais ne peut pas être en parallèle avec l'ancienne série H7 (R410A).

8.6 Installation du système d'eau

8.6.1 Exigences de base pour le raccordement des conduites d'eau climatisée

PRÉCAUTION

- Une fois l'appareil en place, les tuyaux d'eau chauffée peuvent être posés.
- Les règles d'installation applicables doivent être respectées lors du raccordement des conduites d'eau.
- La conduite d'eau doit être exempte d'impuretés et toutes les conduites d'eau chauffée doivent être conformes aux réglementations locales.

Exigences en matière de raccordement de la conduite d'eau de réfrigération

a) Avant d'allumer l'appareil, tous les tuyaux d'eau chaude doivent être rincés scrupuleusement pour s'assurer qu'ils sont exempts d'impuretés. Les déchets ne doivent pas être emportés par l'eau ni entrer dans l'échangeur de chaleur.

b) L'eau doit entrer dans l'échangeur de chaleur par l'entrée, sinon elle réduira les performances de l'appareil.

c) Le tuyau d'entrée de l'équipement doit être équipé d'un interrupteur de débit comme protection d'arrêt en cas de manque de débit dans l'unité. Les deux extrémités de l'interrupteur de débit doivent être pourvues de sections de tuyau droites horizontales faisant 5 fois le diamètre du tuyau d'entrée. L'interrupteur de débit doit être installé en stricte conformité avec le "Guide d'installation et de réglage de l'interrupteur de débit" (Fig.8 -28, 8- 29).

Les câbles de l'interrupteur de débit doivent être acheminés vers le boîtier électrique par un câble blindé (voir "Schéma électrique" pour plus de détails). La pression de travail du commutateur de débit est de 1,0 MPa, et son interférence est de 1 pouce de diamètre. Après l'installation de la tuyauterie, l'interrupteur de débit sera ajusté correctement en tenant compte du débit d'eau de l'appareil.

d) La pompe qui est installée dans le système hydraulique de l'eau doit avoir un démarreur. La pompe entraînera l'eau directement vers l'échangeur de chaleur du système d'eau.

e) Les tuyaux et leurs ouvertures doivent avoir un support indépendant et ne doivent pas être appuyés sur l'appareil.

f) Les tuyaux et leurs raccords dans l'échangeur de chaleur doivent être faciles à démonter pour l'entretien et le nettoyage, ainsi que pour l'inspection des orifices sur les raccords de l'évaporateur.

g) L'évaporateur doit avoir un filtre avec plus de 40 mailles par pouce dans une zone. Le filtre doit être installé le plus près possible des raccords d'entrée et doit être isolé de la chaleur.

h) Les tuyaux de dérivation et les vannes de dérivation, comme indiqué à la figure 8-23, doivent être montés sur l'échangeur de chaleur pour faciliter le nettoyage du système de passage d'eau extérieur avant la mise en place de l'unité. De cette façon, la circulation de l'eau dans l'appareil peut être coupée pour l'entretien sans avoir à couper des tuyaux ou à enlever des éléments hydrauliques.

i) Des joints flexibles doivent être utilisés entre le raccordement de l'appareil et le tuyau en place afin de réduire le transfert de vibrations vers le bâtiment.

j) Pour faciliter la maintenance, les tuyaux d'entrée et de sortie doivent être équipés de thermomètres ou manomètres. L'appareil n'est pas fourni avec les instruments de pression ou de température, qui doivent être achetés séparément par l'utilisateur.

k) Toutes les positions basses du circuit hydraulique doivent être équipées de bouches de drainage pour évacuer l'eau du système. Toutes les positions élevées doivent être équipées de vannes de décharge, pour faciliter la purge de l'air des tuyaux. Les vannes de décharge et les orifices de vidange ne doivent pas être conservés à la chaleur, pour faciliter l'entretien.

l) Tous les tuyaux d'eau froide doivent être protégés de la chaleur, y compris les tuyaux d'entrée et les brides de l'appareil.

m) Les conduites d'eau chauffée extérieure doivent être protégées de la chaleur et entourées d'un protecteur thermique auxiliaire fait de matériaux tels que PE, EDPM et autres. L'épaisseur de ce protecteur doit être de 20 mm pour éviter le gel et les fissures dues aux basses températures. Le protecteur thermique de l'alimentation doit être équipé d'un fusible indépendant.

n) Lorsque la température ambiante est inférieure à 2 °C et que l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période, toute l'eau à l'intérieur de l'appareil doit être évacuée. Si l'unité n'est pas vidée pendant l'hiver, l'alimentation électrique ne doit pas être interrompue et les ventilateurs convecteurs du système d'eau doivent être munis d'une vanne à trois voies pour assurer la circulation de l'eau lorsque la pompe antigel est mise en marche en hiver.

o) Dans un système modulaire, les tuyaux de sortie communs des appareils combinés doivent être équipés de sondes de température d'eau mélangée.

AVERTISSEMENT

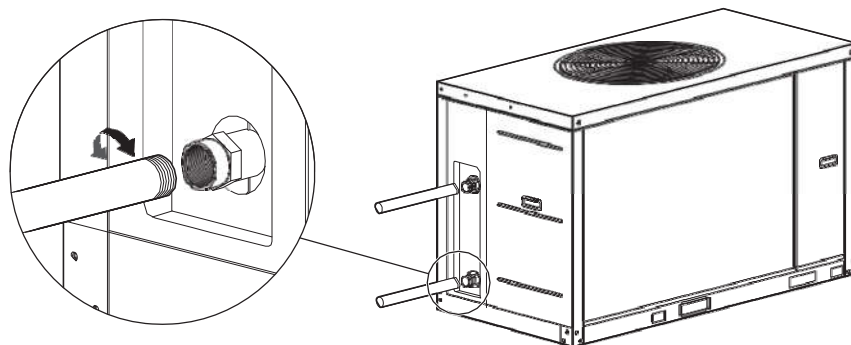
- Les filtres sales et les impuretés peuvent endommager gravement les échangeurs de chaleur et les conduites d'eau.
- Les installateurs ou les utilisateurs doivent nettoyer la qualité de l'eau chauffée et des mélanges de sels anti-gel, et le système d'eau doit être exempt d'air car il peut rouiller et corroder l'acier à l'intérieur de l'échangeur de chaleur.

8.6.2 Mode de raccordement des tuyaux

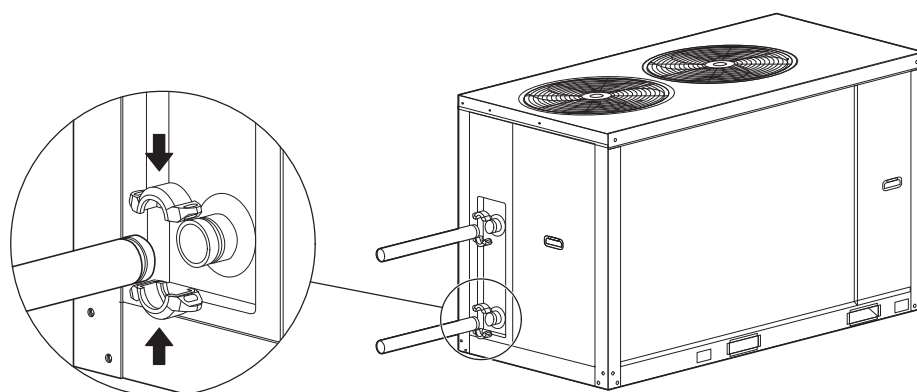
Les tuyaux d'entrée et de sortie d'eau sont installés et raccordés comme indiqué dans les figures suivantes. Les modèles 30 utilisent un raccord fileté, tandis que les modèles 60 utilisent un raccord annulaire (type Victaulic). Pour les spécifications des lignes d'eau et des filetages, voir le tableau 8-7 ci-dessous.

Tableau 8-7

Modèle	Méthode de connexion	Diamètre de la conduite d'eau	Spécifications du filetage
MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)	Connexion fileté	DN40	Rc 1 1/4
MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K)	Connexion en anneau (Victaulic)	DN50	/



Illustr. 8-20 Mode de connexion des modèles 30



Illustr. 8-21 Mode de connexion des modèles 60

8.6.3 Conception du réservoir à inertie du système

Le réservoir d'inertie doit avoir une capacité (L) qui dépend de l'application.

Climatisation pour le confort

$G = \text{Capacité de réfrigération} \times 3,5 \text{ litres}$

Processus de Réfrigération

$G = \text{Capacité de réfrigération} \times 7,4 \text{ litres}$

Parfois (notamment dans la conception des processus de réfrigération), pour répondre aux exigences du système d'eau, il est nécessaire de monter un réservoir tampon équipé d'un déflecteur d'arrêt dans le système pour éviter un court-circuit dû à l'eau. Voir les schémas ci-dessous :

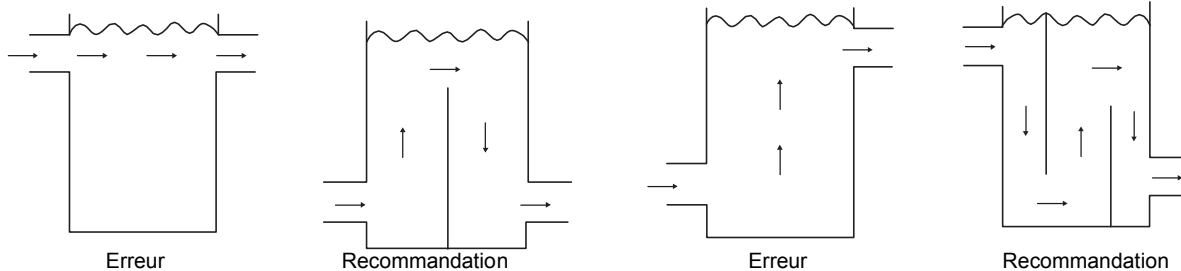


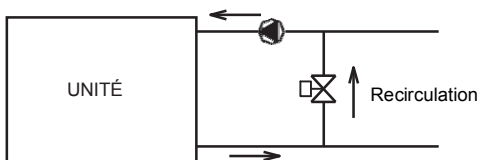
Fig.8-22 Structure du réservoir d'inertie

8.6.4 Débit d'eau minimum

Le débit d'eau minimum d'eau est indiqué dans le tableau 8-8.

Si le débit du système est inférieur au débit minimum de l'unité, le débit à travers l'évaporateur peut être recirculé comme indiqué dans le schéma.

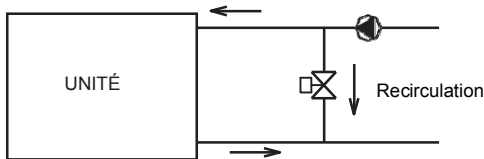
Pour le débit d'eau minimum :



8.6.5 Débit d'eau maximum

Le débit d'eau maximum est limité par la perte de pression autorisée dans l'évaporateur. Il est indiqué dans le tableau 8-8.

Si le débit d'air du système est supérieur au débit maximal de l'appareil, dérivez l'eau avant l'évaporateur comme indiqué sur le diagramme pour obtenir un débit inférieur à l'évaporateur.



Illustr. 8-23-2

8.6.6 Débit d'eau minimum et maximum

Tableau 8-8

Article Modèle	Débit (m³/h)	
	Min.	Maximum
MUENR-30-H9T et MUENR-30-H9T(K)	3,8	6,4
MUENR-60-H9T et MUENR-60-H9T(K)	8,0	13,0

8.6.7 Sélection et installation de la pompe

1) Sélectionnez la pompe

a) Sélectionnez le débit d'eau de la pompe
Le débit d'eau nominal ne doit pas être inférieur au débit nominal de l'unité, en ce qui concerne le raccordement modulaire des appareils, ce débit d'eau ne doit pas être inférieur au débit d'eau nominal total de l'appareil.

b) Sélectionnez la hauteur de levage de la pompe
 $H = h1 + h2 + h3 + h4$

H: Levage de la pompe.

h1 : Perte de charge de l'appareil

h2: Perte de charge de la pompe.

h3 : La résistance à l'eau de la plus longue distance du circuit d'eau, comprend :

Résistance du tuyau, différentes résistances de la vanne, résistance du tuyau flexible, coude du tuyau et résistance à deux ou trois voies et résistance du filtre.

H4: résistance à la borne la plus éloignée.

2) Installation de la pompe

a) La pompe doit être installée dans le tuyau d'arrivée d'eau, des manchons anti-vibration doivent être montés des deux côtés.

b) Pompe auxiliaire du système (recommandée)

c) Les unités doivent commander les pompes (voir les figures 8-18 et 8-19, pour le schéma de câblage des pompes).

8.6.8 Qualité de l'eau

1) Contrôle de la qualité de l'eau

Lorsque l'eau industrielle est utilisée comme eau chauffée, il peut y avoir des dépôts calcaires. Cependant, si l'on utilise de l'eau de puits ou de rivière, elle peut générer beaucoup de sédiments, d'incrustations et de sable, entre autres.

Par conséquent, l'eau de puits ou de rivière doit être filtrée et adoucie dans des équipements de traitement de l'eau, avant d'être versée dans le système du refroidisseur. Si du sable et de la boue se déposent sur l'évaporateur, ils peuvent entraver l'eau chauffée et provoquer le gel. Si la dureté de l'eau chauffée est très élevée, elle risque davantage de s'entarter et l'appareil peut se corroder. C'est pourquoi la qualité de l'eau chauffée doit être analysée avant son utilisation, et la valeur du pH, la conductivité, la concentration en ions chlorure, en ions soufre et d'autres paramètres doivent être vérifiés.

2) Norme applicable à la qualité de l'eau de l'appareil

Tableau 8-9

Valeur du pH	6,8~8,0	Sulfate	<50ppm
Dureté totale	<70ppm	Silicone	<30ppm
Conductivité	<200 μ V/cm (25°C)	Teneur en fer	<0.3ppm
Ion de sulfure	Non	Ion de sodium	Pas d'exigences
Ion de chlorure	<50ppm	Ion de calcium	<50ppm
Ion d'ammoniaque	Non	/	/

8.6.9 Installation des tuyaux dans un système modulaire (parallèle)

L'installation modulaire nécessite une conception spéciale, dont la plus importante est expliquée ci-dessous.

1) Installation de la tuyauterie du système d'eau modulaire

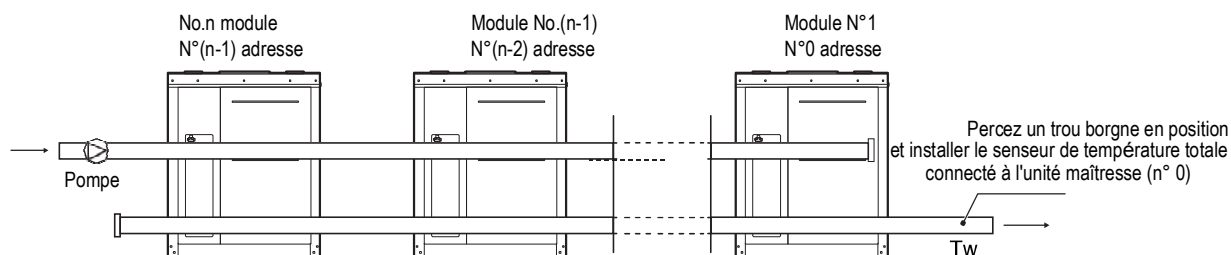


Fig.8-24 Installation de plusieurs modules (pas plus de 16 modules)

2) Tableau des diamètres des tuyaux principaux et des tuyaux de sortie.

Tableau 8-10

Capacité de réfrigération (kW)	Diamètre total des tuyaux d'entrée et de sortie.
$15 \leq Q \leq 30$	DN40
$30 < Q \leq 90$	DN50
$90 < Q \leq 130$	DN65
$130 < Q \leq 210$	DN80
$210 < Q \leq 325$	DN100
$325 < Q \leq 510$	DN125
$510 < Q \leq 740$	DN150
$740 < Q \leq 1300$	DN200
$1300 < Q \leq 2080$	DN250

⚠ PRÉCAUTION

- Faites attention aux points suivants lorsque vous installez plusieurs modules :
 - Chaque module doit avoir une adresse différente.
 - Le capteur de température de la sortie d'eau totale, le commutateur de débit et les résistances électriques auxiliaires doivent être connectés au module principal (maître)
 - Comme capteur de température de l'eau de sortie totale (Tw), vous devez utiliser le capteur de température de sortie totale (Tw) de l'unité maîtresse (la longueur du capteur est de 10 m) ; voir le schéma électrique pour le localiser.
Le capteur doit être placé à l'intérieur de la gaine prévue à cet effet.
 - Est nécessaire une commande filaire connectée au module maître.
 - L'appareil ne peut être mis en marche par la commande câblée qu'une fois que toutes les directions sont réglées et que les éléments ci-dessus sont installés. La commande câblée doit se trouver à ≤ 500 m distance de l'appareil.

8.6.10 Installation d'une seule pompe à eau multiple

1) Interrupteur DIP

Le choix du commutateur DIP est détaillé dans le Tableau 8-5 lors de l'installation de pompes à eau simples ou multiples.

Faites attention aux problèmes suivants.

- Si le commutateur DIP est incohérent et que le code d'erreur est FP, l'unité ne peut pas fonctionner.
- Seule l'unité maîtresse a le signal de sortie de la pompe à eau ; lorsqu'il n'y a qu'une seule pompe à eau installée, les unités esclaves n'ont pas de signal de sortie de la pompe à eau.
- Le signal de commande de la pompe à eau est disponible pour l'unité maîtresse et les esclaves lorsque plusieurs pompes sont installées.

2) Installation du système de canalisation d'eau

- Pompe à eau unique pour l'ensemble du système (S12-2 OFF, pour défaut)

Les tuyaux ne nécessitent pas de vanne anti-retour lorsque installer une seule pompe à eau, voir l'illustr. ci-dessous.

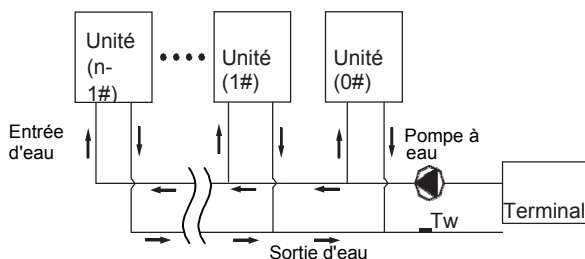


Fig.8-25 Installation d'une seule pompe à eau

b. Pompes à eau multiples (S12-2 ON)

Chaque unité doit installer une vanne anti-retour lorsque plusieurs pompes sont installées; voir l'illustration suivante.

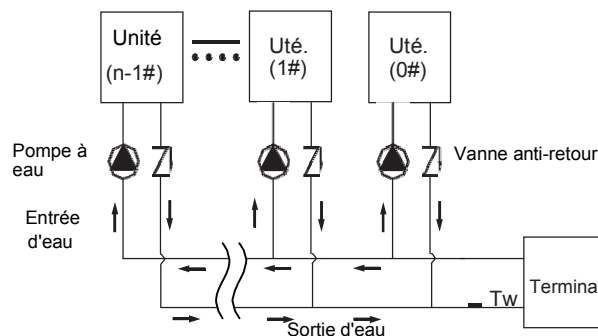


Fig.8-26 Installation de plusieurs pompes à eau

3) Installation électrique

Seule l'unité maître nécessite un câblage lorsqu'une seule pompe à eau est installée, les unités esclaves n'ont pas besoin de câblage. Toutes les unités maîtresses et esclaves nécessitent un câblage lorsque plusieurs pompes à eau sont installées.

Pour le câblage spécifique, voir la figure 8-18.

9 DÉMARRAGE ET CONFIGURATION

9.1 Démarrage initial par basses de températures extérieures

Lors du démarrage initial et lorsque la température de l'eau est basse, il est important de chauffer l'eau progressivement. Sinon, le béton peut se fracturer en raison des changements rapides de température. Veuillez contacter le responsable du site pour plus de détails.

À cette fin, la température de réglage la plus basse de l'eau peut être abaissée à une valeur comprise entre 25°C et 35°C lors du réglage de FOR SERVICEMAN. Voir "POUR LE SERVICEMAN/fonctions spéciales/préchauffage du sol".

9.2 Liste de vérification avant l'exécution du test de fonctionnement

- Après plusieurs rinçages de la conduite d'eau du système, assurez-vous que la qualité de l'eau est conforme aux exigences, que le système d'eau soit rempli et drainé. Lors de la mise en marche de la pompe, vérifiez que le débit d'eau et la pression à la sortie soient conformes aux spécifications.
- L'appareil a été branché à l'électricité 12 heures avant sa mise en marche, pour chauffer l'huile du compresseur. Un préchauffage incorrect peut endommager le compresseur.
- Réglage de la commande câblée. Voir le manuel pour plus de détails sur le réglage de la commande : mode réfrigération ou chauffage, réglage manuel, réglage automatique et mode recirculation. Dans des circonstances normales, les paramètres sont ajustés en fonction des conditions qui prévalent pour la course d'essai ; les conditions de travail extrêmes doivent être évitées autant que possible.
- Réglez soigneusement le commutateur de débit du système d'eau ou la vanne d'arrêt d'entrée de l'appareil de manière à ce que le débit d'eau atteigne 90 % de celui indiqué dans le tableau de Localisation des pannes.

10 TEST DE FONCTIONNEMENT ET VERIFICATION FINALE

10.1 Tableau de contrôle après installation

Tableau 10-1

Vérification des articles	Description	Oui	Non
Si le site d'installation répond aux exigences	Les unités sont fixes et montées sur une base de niveau.		
	L'espace de ventilation de l'échangeur de chaleur côté air doit répondre aux normes spécifiées.		
	Il est nécessaire de quitter l'espace de maintenance.		
	Le bruit et les vibrations doivent être conformes à la réglementation.		
	Le rayonnement solaire et les mesures de protection contre la pluie et la neige répondent aux exigences.		
	Les unités extérieures doivent répondre aux exigences.		
Si le système d'eau répond aux exigences.	Diamètre des tuyaux selon les spécifications.		
	La longueur du système doit répondre aux exigences.		
	La conduite d'eau répond aux exigences.		
	Le contrôle de la qualité de l'eau doit répondre aux exigences.		
	Le panneau du contrôle du flexible répond aux exigences.		
	Le joint flexible du tuyauterie doit répondre aux exigences.		
	L'isolation électrique répond aux exigences.		
	La capacité du câble doit répondre aux exigences.		
	La capacité de l'interrupteur doit répondre aux exigences.		
	La capacité du fusible doit répondre aux exigences.		
Tension et fréquence conformes aux exigences			
Si le système électrique répond aux exigences	Bornier de raccordement étanche.		
	Le contrôle fonctionnel répond aux exigences.		
	Le dispositif de sécurité doit répondre aux exigences.		
	Le contrôle modulaire doit répondre aux exigences.		
	La séquence des phases d'alimentat. élect. répond aux exigences.		

10.2 Test de fonctionnement.

1) Allumez le contrôle et vérifiez si l'appareil affiche le code d'erreur.

En cas d'anomalies, il faut d'abord les éliminer et mettre l'appareil en marche selon le mode de fonctionnement indiqué dans les "instructions de commande de l'appareil", après avoir déterminé qu'il n'y a pas d'anomalies dans l'appareil.

2) Effectuez un essai pendant 30 minutes. Lorsque les températures de départ et de retour se stabilisent, réglez le débit d'eau à la valeur nominale pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil.

3) Après avoir éteint l'appareil, il ne doit être remis en marche que 10 minutes plus tard pour éviter de le rallumer à tout moment. Enfin, vérifiez si l'unité répond aux exigences selon le contenu du tableau 11-1.

PRÉCAUTION

- L'appareil peut contrôler la mise sous tension et hors tension. Lorsque le système d'eau est rincé l'appareil ne devrait pas contrôler le fonctionnement de la pompe.
- N'allumez pas l'appareil avant d'avoir complètement vidé l'eau du système.
- L'interrupteur de débit doit être correctement installé. Les câbles de l'interrupteur de débit doivent être connectés conformément au schéma électrique, sinon l'utilisateur sera responsable de toute défaillance causée par le fonctionnement de l'équipement sans débit d'eau suffisant.
- Ne mettez pas l'appareil en marche avant 10 minutes, si l'appareil a été éteint pendant le test.
Lorsque l'appareil est utilisé fréquemment, ne le déconnectez pas après l'avoir éteint, sinon le compresseur ne chauffe pas et risque de tomber en panne.
Si l'unité n'est pas en service pendant une longue période et qu'il est nécessaire de couper l'alimentation électrique, l'unité doit être connectée à l'alimentation électrique 12 heures avant la mise en service de l'unité, afin de préchauffer le compresseur, la pompe, l'échangeur de chaleur à plaques et la valeur de la pression différentielle.

11 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

11.1 Codes d'erreur et information

Si l'appareil est utilisé dans des conditions particulières, le code de protection s'affiche dans le deux panneaux de protection et l'indicateur de contrôle filaire clignote à 1Hz. Les codes d'affichage sont indiqués dans le tableau suivant:

Tableau 11-1

Nr.	Code	Description	Remarque
1	E0	Erreur de EPROM	Récupéré après la récupération d'erreur
2	E1	Erreur de la séquence de phase d'alimentation	Récupéré après la récupération d'erreur
3	E2	Erreur de la communication entre le maître et le panneau de contrôle (HMI) Erreur de la communication entre l'unité maître et l'esclave	Récupéré après récupération après panne Récupéré après récupération après panne
4	E3	Erreur du capteur de température de sortie d'eau total (Tw) (Seulement dans l'unité maître)	Récupéré après la récupération d'erreur
5	E4	Erreur du capteur de température de sortie d'eau (Two)	Récupéré après la récupération d'erreur
6	E5	1E5 Erreur du capteur de la température de tuyauterie du condensateur T3A	Récupéré après la récupération d'erreur
		2E5 Erreur du capteur de la température de tuyauterie du condensateur T3B	Récupéré après la récupération d'erreur
8	E7	Erreur du capteur de la température ambiante (T4)	Récupéré en cas d'erreur de récupération
9	E8	Erreur de sortie du protecteur de séquence de phase de l'aliment. électriq.	Récupéré après la récupération d'erreur
10	E9	Défaut de détection du débit d'eau	Si une reprise après incident se produit, le nombre de protections précédentes sera effacé
12	Eb	1Eb-->Taf1 Erreur du capteur de protection antigel à basse température de l'évaporateur de réfrigération (Taf1)	Récupéré après la récupération d'erreur
		2Eb-->Taf2 Erreur du capteur de protection antigel à basse température de l'évaporateur de réfrigération (Taf2)	Récupéré après la récupération d'erreur
13	EC	Réduction du nombre d'unités d'esclaves	Récupéré après la récupération d'erreur
14	Ed	1Ed-->A Erreur du capteur de temp. de décharge du compresseur (Tp1)	Récupéré après la récupération d'erreur
		2Ed-->B Erreur du capteur de la temp. de décharge du compresseur (Tp2)	Récupéré après la récupération d'erreur
16	EF	Erreur du capteur de température de sortie d'eau (Twi)	Récupéré après la récupération d'erreur
17	EH	Erreur du système d'autocontrôle de l'alarme	Récupéré après la récupération d'erreur
19	EP	Erreur du capteur de la température de décharge (Tp)	Récupéré après la récupération d'erreur
20	EU	Erreur dans le capteur de température de sortie final de la batterie (Tz/7)	Récupéré après la récupération d'erreur
21	P0	Protection contre la haute pression du système ou contre la température de décharge	Se produit 3 fois en 60 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement
22	P1	Protection de basse pression du système	Se produit 3 fois en 60 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement.
23	P2	Température de sortie finale de la batterie trop élevée (Tz/7)	Récupéré après la récupération d'erreur
24	P3	Température ambiante trop élevée en mode de réfrigération (T4)	Récupéré après la récupération d'erreur
25	P4	Protection du courant du système A	Se produit 3 fois en 60 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement.
26	P5	Protection du courant du système B	Se produit 3 fois en 60 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement.
27	P6	Défaillance du module Inverter	Récupéré après la récupération d'erreur
28	P7	Protection de haute température dans le condensateur	Se produit 3 fois en 60 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement.
30	P9	Protection due à la différence de temp. élevée entre l'entrée et la sortie d'eau	Récupéré après la récupération d'erreur
32	Pb	Protection antigel en hiver	Récupéré après la récupération d'erreur
33	PC	Pression d'évaporateur trop basse en réfrigération	Récupéré après la récupération d'erreur
35	PE	Protection antigel des évaporateurs à basse température	Récupéré après la récupération d'erreur
37	PH	Température ambiante trop élevée en mode chauffage (T4)	Récupéré après la récupération d'erreur

Nr.	Code	Description	Remarque
38	PL	Protection contre une température trop élevée du module Inverter (Tf1 / Tf2)	Se produit 3 fois en 100 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement
40	xPU	Protection du module Inverter du ventilateur DC	x=1 signifie Fan A, x=2 signifie Fan B Récupéré après la récupération d'erreur
46	H5	Tension trop élevée ou trop basse	Récupération par arrêt
50	xH9	Le module Inverter du compresseur ne correspond pas	x=1 signifie compresseur A, x=2 signifie compresseur B
55	xHE	Vanne d'expansion électronique non connecté	x=1 signifie vanne A, x=2 signifie vanne B
61	xF0	Erreur de la communication du module IPM	X=1 signifie système A, X=2 signifie système B
63	F2	Réchauffement insuffisant	Se produit 3 fois en 240 minutes et l'erreur peut être récupérée en coupant l'alimentation électrique uniquement
65	xF4	La protection L0 ó L1 est apparue 3 fois en 60 min	X=1 signifie système A, X=2 signifie système B
67	xF6	Erreur de tension du bus DC (PTC)	X=1 signifie système A, X=2 signifie système B
68	F7	Vanne d'expansion électronique non connecté	Récupération par arrêt
70	xF9	Erreur du capteur de température du module Inverter	x=1 signifie Tfin1, x=2 signifie Tfin2
72	Fb	Erreur du capteur de pression	Récupéré après la récupération d'erreur
74	Fd	Erreur du capteur de température d'aspiration	Récupéré après la récupération d'erreur
76	xFF	Erreur du ventilateur DC	x=1 signifie ventilateur A, x=2 signifie ventilateur B
79	FP	Incohérence dans le réglage du même commutateur S12-2 (type de pompe à eau)	Récupération par arrêt
88	C7	Si le PL se produit 3 fois	Récupération par arrêt
101	L0	Protection du module Inverter du compresseur	Récupéré après la récupération d'erreur
102	L1	Protection contre basse tension DC	Récupéré après la récupération d'erreur
103	L2	Protection de tension élevée DC bus	Récupéré après la récupération d'erreur
105	L4	Erreur MEC	Récupéré après la récupération d'erreur
106	L5	Protection de vitesse zéro	Récupéré après la récupération d'erreur
108	L7	Protection de la phase avec perte de séquence	Récupéré après la récupération d'erreur
109	L8	Changement de fréquence du compresseur au-dessus de 15Hz	Récupéré après la récupération d'erreur
110	L9	Différence de fréquence du compresseur 15Hz	Récupéré après la récupération d'erreur
146	dF	Dégivrage	Clignotant à l'entrée du dégivrage

11.2 Affichage numérique de la carte mère

L'affichage est divisé en deux zones, la zone supérieure et la zone inférieure, avec deux segments à deux chiffres.

a. Lecture de température

L'affichage de la température sert à indiquer la température totale de sortie de l'eau du système, la température de sortie de l'eau, la température de la conduite du condenseur T3A du système A, la température de la conduite du condenseur T3B du système B, la température ambiante T4, la température antigel T6 et la température de consigne Ts, avec la plage autorisée -15°C~70°C. Si la température est supérieure à 70°C, elle est affichée comme étant de 70°C. S'il n'y a pas de date d'entrée en vigueur, il affiche "— —" et l'icône °C est allumée.

b. Lecture du courant

L'écran affiche le courant IA du compresseur A du système ou le courant IB du compresseur B du système avec une plage de 0A~99A.

S'il est supérieur à 99A, il affiche 99A. S'il n'y a pas de date n'est définie, il affiche "— —" et l'icône **A** est allumé.

c. Écran d'erreurs

Utilisé pour afficher la date d'avertissement de panne totale de l'unité ou du refroidisseur modulaire, avec une plage de E0~EF, E indique une panne, 0~F indique un code d'erreur. "E" s'affiche s'il n'y a pas d'erreur et l'icône "#" est actif en même temps.

d. Écran des protections

Utilisé pour afficher les données de protection totale de l'unité ou du refroidisseur modulaire, avec une plage de P0~PF, P indique la protection de l'unité, 0~F indique le code de protection. "P" s'affiche lorsqu'il n'y a pas de défauts.

e. Lecture du numéro d'unité

Utilisé pour afficher le numéro d'adresse de l'unité modulaire sélectionnée, avec une plage de 0~15 et l'icône "# " est active en même temps.

f. Il affiche le nombre total d'unités connectées dans le système modulaire et les unités en fonctionnement, avec une plage de 0~16. À tout moment, lorsque vous accédez à la page de contrôle de l'unité pour afficher ou modifier l'unité modulaire, vous devez vous attendre à recevoir des informations mises à jour de l'unité modulaire et sélectionnées par le contrôle câblé. Avant de recevoir les informations, la commande câblée n'affiche que "—" dans la partie inférieure de l'écran et la partie supérieure indique la direction de l'unité modulaire. Les pages continueront à fonctionner jusqu'à ce que la commande câblée reçoive la communication de cette unité modulaire.

11.3 Entretien et maintenance

1) Entretien

Avant de refroidir en été et de chauffer en hiver, il est recommandé de consulter votre représentant de service local pour l'entretien et la maintenance.

Afin d'éviter les pannes de l'appareil qui peuvent perturber la journée de travail et la vie quotidienne.

2) Maintenance des pièces principales

Une attention particulière doit être accordée à la pression de refoulement et d'aspiration pendant le fonctionnement. Trouvez les causes du dysfonctionnement et réparez-le.

Contrôlez et protégez l'appareil. Vérifiez s'il n'est pas nécessaire d'apporter des ajustements à l'équipement.

Vérifiez régulièrement si les connexions sont lâches et si les contacts ont été affectés par la rouille ou les impuretés, prenez les mesures nécessaires.

Vérifiez fréquemment la tension de fonctionnement, le bilan électrique et la phase.

Vérifiez la fiabilité des composants électriques.

Les pièces endommagées doivent être remplacées à l'avance.

11.4 Nettoyage des incrustations

Après une longue période de fonctionnement, de l'oxyde de calcium ou d'autres minéraux s'accumuleront sur la surface de l'échangeur de chaleur du côté eau de l'échangeur de chaleur. Ces substances affecteront l'efficacité du transfert de chaleur lorsqu'il y a trop de chaux sur la surface de transfert de chaleur.

Ces dépôts entraînent successivement une augmentation de la consommation d'énergie et une pression de refoulement trop élevée (ou une pression d'aspiration trop faible). Les acides organiques tels que l'acide formique, l'acide citrique et l'acide acétique peuvent être utilisés pour nettoyer le tartre. Les incrustations de substances contenant de l'acide fluoroacétique ou du fluorure ne peuvent être éliminées car l'échangeur de chaleur côté eau est en acier inoxydable et peut s'éroder et provoquer des fuites de réfrigérant.

Lors du nettoyage et élimination des incrustations, veillez à respecter les points suivants:

1) Le nettoyage de l'échangeur de chaleur côté eau doit être effectué par des professionnels. Prenez contact avec le service client de la climatisation immédiatement.

2) Rincez le tuyau et l'échangeur de chaleur avec de l'eau propre après avoir utilisé les produits de nettoyage. Effectuer le traitement de l'eau pour prévenir l'érosion du système d'eau ou la réabsorption du tartre.

3) Lorsque vous utilisez des produits chimiques pour le nettoyage, tenez compte des incrustations à éliminer, de la température et du temps d'application, vous devez mesurer leur densité.

4) Après avoir enlevé la saleté, un traitement de neutralisation doit être effectué sur le liquide de nettoyage restant. Contacter les centres de traitement des eaux usées.

5) Les articles de protection (gants, lunettes, masques, bottes) doivent être portés pendant le nettoyage pour éviter l'inhalation ou le contact direct avec les produits chimiques. Les produits nettoyants et neutralisants sont nocifs pour les yeux, la peau et la muqueuse nasale.

11.5 Éteint pendant l'hiver

Si l'équipement est éteint pendant l'hiver, la surface de l'appareil doit être propre et sèche. Couvrez l'appareil pour le protéger de la poussière. Ouvrez la vanne de décharge pour laisser sortir l'eau stockée dans le système d'eau propre.

Évitez les accidents de gel (il est préférable d'injecter de l'antigel dans le tuyau).

11.6 REMPLACEMENT DE PIÈCES

Les pièces ne peuvent être remplacées que par des pièces d'origine.

Ne remplacez jamais un composant par un composant qui n'est pas d'origine.

11.7 Premier redémarrage après arrêt de l'appareil

Les préparations décrites ci-dessous doivent être effectuées avant le redémarrage de la machine après une longue période de non-fonctionnement:

- 1) Vérifiez et nettoyez soigneusement l'appareil.
- 2) Nettoyez le système de tuyauterie d'eau.
- 3) Vérifiez la pompe, la vanne de contrôle et les autres composants du système de la tuyauterie d'eau.
- 4) Fixez les connexions de tous les câbles.
- 5) La machine doit être allumée 12 heures avant d'être mise en marche.

11.8 Système de réfrigération

Déterminez si le réfrigérant est nécessaire en vérifiant la valeur d'aspiration et la pression de décharge. Vérifiez s'il y a des fuites. Des tests d'étanchéité doivent être effectués en cas de fuites ou si des pièces du système de réfrigération doivent être remplacées. Prenez différentes mesures dans les deux situations suivantes à propos du réfrigérant.

Fuite avec l'azote sous pression. Si une soudure est nécessaire, il n'est pas possible de le faire tant que tout le gaz n'a pas été retiré du système. Avant de charger le réfrigérant, l'ensemble du système de réfrigération doit être complètement asséché à l'aide d'une pompe à vide.

Raccordez le tuyau de la pompe à vide dans la buse de fluorure côté basse pression.

Le vide fonctionnera pendant plus de 3 heures. Confirmez que les valeurs du manomètre correspondent aux valeurs spécifiées.

Lorsque le vide souhaité est atteint, la charge de réfrigérant est indiquée sur l'étiquette de spécification du fabricant.

Le réfrigérant est chargé à partir du côté de basse pression du système.

L'importance de la charge varie en fonction de la température ambiante. Si la quantité requise n'a pas été atteinte mais ne peut plus être chargée, faites circuler l'eau chauffée et mettez l'appareil en marche pour le chargement. Faites court-circuiter temporairement le pressostat basse pression.

2) Supplément de réfrigérant.

le manomètre du côté de basse pression.

Faites circuler l'eau climatisé et allumez l'appareil, en court-circuitant si nécessaire le pressostat de basse pression.

Chargez lentement le réfrigérant dans le système et vérifiez la pression d'aspiration et de décharge.

PRÉCAUTION

- La connexion doit être renouvelée après la fin de la charge.
- Ne jamais laisser entrer de l'oxygène, de l'acétylène ou d'autres substances ou gaz inflammables pénétrer dans le système de réfrigération, la détection de fuites de compression d'air. Seul de l'azote ou du réfrigérant sous pression peut être utilisé.

11.9 Démontage du compresseur

Suivez la procédure ci-dessous si le compresseur doit être démonté :

- 1) Déconnectez l'appareil de l'alimentation électrique.
- 2) Débranchez l'alimentation du compresseur.
- 3) Retirez les tuyaux de décharge et d'aspiration du compresseur.
- 4) Retirez les vis d'ancrage du compresseur.
- 5) Déplacez le compresseur.

11.10 Résistance électrique auxiliaire

Lorsque la température extérieure est inférieure à 2°C, l'efficacité du chauffage diminue avec la baisse de la température extérieure. Le refroidisseur modulaire peut être stabilisé dans les régions à basse température et la chaleur n'est pas perdue pendant le processus de décongélation. Lorsque la température ambiante la plus basse dans la région de l'utilisateur en hiver se situe entre 0°C~10°C, l'utilisateur peut envisager d'utiliser une résistance électrique auxiliaire.

Consulter des techniciens spécialisés pour fournir la résistance électrique auxiliaire.

11.11 Système antigel

S'il gèle du côté eau de l'échangeur de chaleur, cela peut causer de sérieux dommages, par exemple l'échangeur de chaleur peut être endommagé et des fuites peuvent se produire. Ces dommages ne sont pas couverts par la garantie vous devez donc prêter une attention particulière au processus antigel.

- 1) Si l'appareil est éteint et laissé en stand-by lorsque la température est inférieure à 0°C, l'eau doit être évacuée du système.
- 2) La conduite d'eau peut geler lorsque l'interrupteur de débit et le capteur de température antigel deviennent inefficaces dans leur fonctionnement, c'est pourquoi l'interrupteur de débit doit être connecté conformément au schéma de connexion.
- 3) Une défaillance du congélateur peut se produire du côté eau de l'échangeur de chaleur pendant l'entretien, lorsque le réfrigérant est chargé ou déchargé avant que les réparations ne soient effectuées. Le gel des tuyauteries peut se produire lorsque la pression du réfrigérant est inférieure à 0,4 Mpa. Par conséquent, l'eau dans l'échangeur de chaleur doit continuer à couler ou être complètement évacuée.

11.12 Remplacement de la vanne de sécurité

Remplacez la vanne de sécurité comme suit :

- 1) Récupérez complètement le réfrigérant dans le système. Cela nécessite personnel et des professionnels ;
- 2) Note pour protéger le revêtement du réservoir. Lorsque vous retirez et installez la vanne de sécurité, évitez d'endommager le revêtement en raison de chocs ou de températures élevées ;
- 3) Chauffez le produit d'étanchéité pour dévisser la vanne de sécurité. Remarque : Protégez la zone de boulonnage du réservoir et évitez d'endommager le revêtement du réservoir ;
- 4) Si le revêtement du réservoir est endommagé, repeignez la zone endommagée.

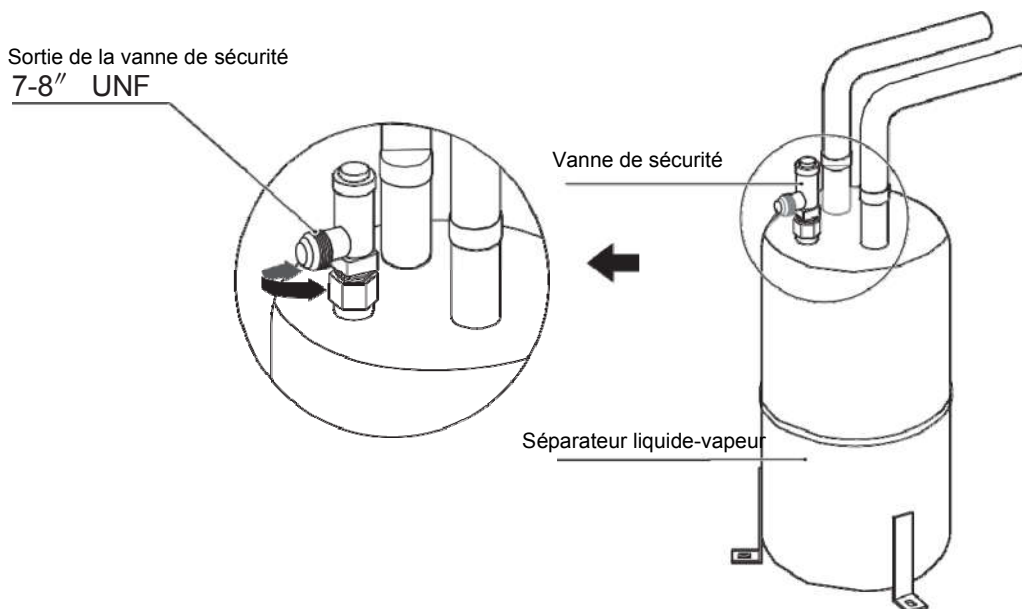


Fig.11-1 Remplacement de la vanne de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

- La sortie d'air de la vanne de sécurité doit être raccordée au tuyau approprié, qui peut diriger le réfrigérant qui fuit vers l'endroit approprié pour la décharge.
- La période de garantie de la vanne de sécurité est de 24 mois. Dans des conditions spécifiées, si des pièces d'étanchéité flexibles sont utilisées, la durée de la vanne de sécurité est de 24 à 36 mois; si des composants d'étanchéité en métal ou en PIFE sont utilisés, la durée de conservation moyenne est de 36 à 48 mois. Après cette période, il est nécessaire que le personnel de maintenance effectue une inspection visuelle et vérifie l'apparence du corps de la vanne et l'environnement de fonctionnement. Si le corps de la vanne est exempt de corrosion, de fissures, de saleté ou de dommages évidents, la vanne peut être utilisée en continu. Sinon, contactez votre fournisseur pour les pièces de rechange.

11.13 INFORMATION DE MAINTENANCE

1) Vérifications de la zone de travail

Avant de commencer le travail dans les systèmes qui contiennent des réfrigérants inflammables, les contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que les risques d'incendie soient minimisés. Pour réparer le système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être observées avant de travailler sur le système.

2) Procédure de travail

Le travail doit être effectué selon une procédure contrôlée de manière à réduire au minimum le risque de gaz ou de vapeurs inflammables qui pourraient être générés pendant le travail.

3) Zone de travail générale

Tout le personnel de maintenance et tous ceux qui travaillent dans ce domaine doivent connaître la procédure de travail stable. Il vaut mieux éviter les travaux dans des espaces réduits. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Assurez-vous que la zone de travail est sécurisée et faites attention au matériel inflammable.

4) Vérifiez qu'il y a du réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur approprié pour le réfrigérant avant et pendant le fonctionnement, pour s'assurer que le technicien soit en sécurité si un incendie se déclare. Assurez-vous que l'appareil de détection utilisé soit compatible avec des réfrigérants inflammables, par ex. sans risque d'étincelles, bien étanche et sur.

5) Présence d'un extincteur

Si des travaux sont réalisés sur l'appareil de réfrigération ou sur ses pièces, vous devez avoir un extincteur à proximité. Gardez un extincteur à poudre de CO₂ à portée de main près de la zone de chargement.

6) Aucune source d'allumage

Toute personne qui réalise des travaux avec des réfrigérants inflammables dans le système de réfrigération ne doit en aucun cas utiliser n'importe quel type de source d'inflammabilité, qui peut engendrer un incendie ou une explosion.

Toutes les sources d'allumage possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être maintenues à une distance sûre du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination de l'équipement, tant que celui-ci contient le réfrigérant inflammable qui pourrait sortir. Avant de commencer les travaux, assurez-vous que la zone autour de l'équipement soit contrôlée pour éviter des risques d'incendies. Il doit y avoir des panneaux "MERCI DE NE PAS FUMER".

7) Zone aérée

Assurez-vous que la zone est ouverte et bien aérée avant de commencer les travaux sur le système de réfrigération ou un autre. Vous devez toujours disposer d'une bonne ventilation pour bien réaliser le travail. La ventilation doit disperser de manière sûre n'importe quelle fuite de réfrigérant et de préférence évacuer le gaz de la pièce vers l'extérieur.

8) Lorsque des composants électriques sont modifiés, ils doivent être adaptés à leur fonction et répondre aux spécifications correctes.

Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent toujours être suivies. Si vous avez des doutes, contactez le département technique du fabricant pour obtenir de l'aide et des informations. Vous devez réaliser les vérifications suivantes sur les équipements de réfrigérants inflammables:

- Le montant de la charge dépend de la taille de la pièce dans laquelle l'équipement est installé avec du gaz réfrigérant.
- Le système de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées.
- Si vous utilisez un circuit indirect de réfrigérant, le circuit secondaire doit se vérifier pour les fuites de réfrigérant.
- Les étiquettes de l'appareil doivent être lisibles.
- Les étiquettes illisibles doivent être corrigées.
- La conduite ou les composants de réfrigération sont installés dans une position où ils ne risquent pas d'être exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient construits ou convenablement protégés par des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion.
-

9) Vérifications des dispositifs électroniques

La réparation et la maintenance des composants électriques doivent inclure des vérifications de sécurité et des composants. S'il existe des pannes pouvant compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce que la panne soit réparée. Si vous ne pouvez pas réparer l'appareil immédiatement et qu'il continue de fonctionner, vous pouvez utiliser une solution appropriée temporaire. Informez-vous de la panne auprès du fabricant.

- Les vérifications de sécurité prévues doivent inclure :
- Les condensateurs sont déchargés: l'opération doit se réaliser en toute sécurité pour éviter des étincelles.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de composants et de câbles exposés pendant la charge de réfrigérant, de récupération ou de purge du système.
- Assurez-vous qu'il n'y ait pas de connexion à terre.

10) Réparation des composants scellés

a) Pendant la réparation des composants scellés, toutes les connexions de l'appareil précédent doivent se déconnecter avant d'enlever les couvercles. S'il est absolument nécessaire de disposer d'une alimentation électrique lors de la maintenance, un détecteur de fuites doit être placé en permanence à l'endroit le plus risqué.

b) Vous devez prêter une attention particulière à ces aspects pour réaliser un travail sécurisé avec les composants électriques. Le boîtier ne doit pas affecter jusqu'au point d'abîmer la protection. Cela inclut les dommages aux câbles, les surplus de connexions, les terminaux hors des spécifications, les dommages aux joints, une mauvaise installation des composants, etc.

- Assurez-vous que l'unité reste bien installée.
- Assurez-vous que les joints ou le matériel scellé ne sont pas usés au point de ne plus remplir leur fonction préventive de l'entrée d'éléments inflammables. Les pièces de rechange doivent toujours être conformes aux spécifications du fabricant.

NOTE

L'utilisation de silicone pour boucher peut empêcher les détecteurs de fumées de correctement fonctionner. En général, il n'est pas nécessaire d'isoler les composants sûrs avant de travailler dessus.

11) Réparation des composants de sécurité

Ne pas appliquer un inducteur permanent ou des charges de capacitance au circuit sans assurer qu'il n'excédera pas le voltage et la tension admissible pour l'équipement utilisé. Ces composants de sécurité sont les seuls avec lesquels on peut travailler dans un environnement de gaz inflammables. Le testeur doit avoir un niveau correct. Le remplacement des composants doit seulement se faire avec les pièces spécifiées par le fabricant. Si vous utilisez d'autres composants, vous risquez de provoquer un incendie à partir d'une fuite du réfrigérant dans l'atmosphère.

12) Câblage

Pour les câbles vous vérifier l'usure, la corrosion, la pression excessive, la vibration, les bordures pointues ou un autre élément dérangeant. Les effets du temps ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs doivent également être pris en compte.

13) Détection des réfrigérants inflammables

Quelles que soient les circonstances, vous devez utiliser les sources d'inflammabilité comme détecteurs de fuites de réfrigérants. Un halogénure

14) Méthode du détecteur de fuites

Les méthodes suivantes de détection de fumées sont acceptées pour les systèmes qui contiennent des réfrigérants inflammables. Les détecteurs de fumées électroniques conviennent aux réfrigérants inflammables, il vous faudra régler la sensibilité et ré-calibrer les appareils. (Les équipements de détection doivent être mesurés dans un endroit sans réfrigérants). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'ignition et qu'il soit compatible avec le réfrigérant utilisé. Le détecteur de fuites doit être réglé sur un pourcentage de LFL du réfrigérant et calibré en fonction du réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz doit être confirmé (25 % maximum). La détection de fuites fluide est compatible pour l'utilisation avec la major partie des réfrigérants. Il faut éviter l'utilisation de détergents avec du chlore, peut réagir sur le réfrigérant et consumer la tuyauterie en cuivre. Si vous suspectez l'existence de fuites, vous devez les boucher ou arrêter toutes les sources d'inflammabilité. Si vous trouvez une fuite de réfrigérant qui nécessite d'être soudée, vous devez purger tout le réfrigérant du système ou l'isoler (via la fermeture des vannes) dans un endroit du système éloigné de la fuite. Le nitrogène sans oxygène (OFN) doit se purger via le système avant, durant et après le processus de soudure.

15) Extraction et évacuation du gaz

Suivez toujours ces procédures avant de commencer à travailler sur le circuit de réfrigérant pour des réparations ou tout autre traitement conventionnel. Cependant, il est important que les meilleures méthodes soient suivies pour éviter les risques d'incendies. Les procédures suivantes doivent être effectuées :

- Retirer le réfrigérant ;
- Purger le circuit avec du gaz inerte,
- Évacuer;
- Purger à nouveau le circuit avec du gaz inerte,
- Ouvrir le circuit à couper ou à souder.

La charge de réfrigérant doit être récupérée parmi les cylindres de récupération appropriés. Le système doit être mis sous pression avec de l'azote sec pour rendre l'unité sûre.

Ce processus peut nécessiter d'être effectuée plusieurs fois.

Vous ne devez pas utiliser de l'air comprimé pour cette activité.

La pressurisation doit être réalisée en introduisant de l'azote sec dans le système de vide et en continuant de remplir jusqu'à atteindre la pression de travail. Après mise sous pression avec de l'azote sec, il doit être retiré de la machine. Ce processus peut être répété plusieurs fois jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant dans le système.

Une fois le test d'étanchéité effectué, l'azote sec doit être éliminé à l'extérieur.

Cette opération est importante lorsque vous aller souder.

Assurez que la sortie de la pompe à vide n'est pas fermée aux sources d'inflammabilité et qu'il y a une aération.

16) Procédures de charge

En plus des procédures de charge conventionnelles, vous devez suivre les spécifications suivantes :

- Assurez-vous qu'il n'y ait pas de contamination de réfrigérants différents lors de l' charge. d'autant plus les tuyauteries doivent être les plus courtes possibles pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils vont contenir.
- Les cylindres doivent toujours rester debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est connecté à terre avant de charger le réfrigérant.

- Assurez-vous que le système de réfrigération est connecté à terre avant de charger le réfrigérant.
- Faites une marque sur le système lorsque la charge sera terminée (s'il n'y en a pas).
- Vous devez prendre toutes les mesures de sécurité pour ne pas surcharger le système de réfrigérant.
- Avant la recharge du système, vous devez vérifier la pression avec l'OFN. Le système doit être vérifié pour détecter les fuites afin de compléter la charge, mais avant l'installation.
Vous devez réaliser une vérification des fuites avant l'installation.

17) Démontage

Avant de réaliser cette procédure, il est essentiel que le technicien soit familiarisé à l'appareil et à toutes ses caractéristiques. Nous vous recommandons l'utilisation des bonnes méthodes pour avoir une récupération sécurisée de tous les réfrigérants. Avant d'effectuer les tâches il faut prélever des échantillons de l'huile et du réfrigérant.

Par précaution, il faudrait les analyser avant de recommencer à les utiliser ou avant de faire une réclamation. Il est essentiel que le courant soit disponible avant de commencer les travaux.

a) Familiarisez-vous avec l'appareil et son fonctionnement.

b) Isolez le système électrique.

c) Avant de commencer la procédure, assurez-vous que :

- La manipulation mécanique de l'équipement est disponible, si cela est nécessaire, pour l'utilisation des cylindres du réfrigérant.
- Tout l'équipement pour se protéger est disponible et doit être utilisé correctement.
- Le processus de récupération doit toujours être supervisée par une personne compétente.
- L'appareil de récupération et les cylindres sont homologués respectent les normes mises en vigueur.

d) Avec une pompe, purgez le système réfrigérant si cela est possible.

e) Si le vide n'est pas possible, appliquer un séparateur hydraulique pour que le réfrigérant puisse s'extraire depuis les différentes parties du système.

f) Assurez-vous que le cylindre soit situé dans les barèmes avant que la récupération ne soit effectuée

g) Allumez la machine de récupération et faites la fonctionner selon les instructions du fabricant.

h) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Ne doit pas dépasser 80% du volume du liquide de charge).

i) Ne pas excéder la pression de travail maximale du cylindre, ni même temporairement.

j) Lorsque les cylindres se sont remplis correctement et que le processus est complété, assurez-vous que les cylindres et l'appareil sortent de leurs emplacements et que toutes les vannes d'isolement sont fermées.

k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être rechargé dans un autre système à moins qu'il ait été lavé et vérifié.

18) Étiquetage

L'équipement doit avoir une étiquette mentionnant que l'appareil est réparé et sans réfrigérant. L'étiquette doit avoir une date et une signature. Assurez-vous qu'il y ait des étiquettes dans l'équipement avec la mise à jour du réfrigérant inflammable.

19) Récupération du réfrigérant

La récupération lors de l'enlèvement du réfrigérant d'un système, que ce soit pour la maintenance ou pour le démontage, est une bonne pratique pour l'enlèvement sûr de tous les réfrigérants.

Au moment de transférer du réfrigérant au cylindres, assurez-vous que seulement des cylindres de récupération appropriés au réfrigérant soient utilisés.

Assurez-vous que la quantité contenue dans les cylindres pour contenir la charge du système complet soit suffisante. Tout les cylindres qui seront utilisés devront être conçus pour récupérer le réfrigérant et les étiquettes pour ce réfrigérant (par ex. les cylindres spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent se compléter avec la soupape de surpression et être associés avec les vannes de régulation en bon état. Les bouteilles de récupération vides sont vidées et, si possible, refroidies avant la récupération.

L'appareil de récupération doit être en bon état avec un ensemble d'instructions en ce qui concerne l'appareil qui est disponible et doit être compatible avec la récupération de réfrigérants inflammables. De plus, l'ensemble des bascules en bonne état doivent être disponible.

Les tubes doivent être complétés avec des raccords de liaison sans fuites dans de bonnes conditions. Avant d'utiliser le récupérateur, vérifiez qu'il est en bon état, que la maintenance a été faite est correctement et que les composants électriques associés sont scellés pour éviter des incendies en cas de fuite du réfrigérant. En cas de doute contactez le fabricant.

Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur, dans le bon cylindre de récupération ainsi que la note de transfert de réponse correspondent actualisée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les appareils de récupération et par dessus tout dans les cylindres.

S'il faut sortir les compresseurs ou leurs huiles, assurez-vous qu'elles ont été évacuées à un niveau acceptable pour s'assurer que le réfrigérant inflammable ne soit pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs. Seulement la résistance électrique au corps du compresseur doit être utilisée pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile du système se draine, cela doit se faire en sécurité.

20) Transport, étiquetage et appareils de stockage

Transportez l'équipement qui contient des réfrigérants inflammables comme l'indiquent les règlements en vigueur.

Collez les étiquettes avec les symboles sur l'équipement conformément aux législations locales. Jetez l'équipement avec du gaz réfrigérants comme l'indique les normes nationales. Stockage des équipements/accessoires

Le stockage doit suivre les instructions du fabricant. Stockage du paquet (non vendu)

La protection de l'emballage stocké doit être effectuée de manière à ce que des dommages mécaniques au mécanisme à l'intérieur de l'emballage ne puissent pas provoquer une fuite de charge de réfrigérant.

Le nombre maximum de pièces jointes permises dans le même stock s'établira selon les normes locales mises en vigueur.

12 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Tableau 12-1

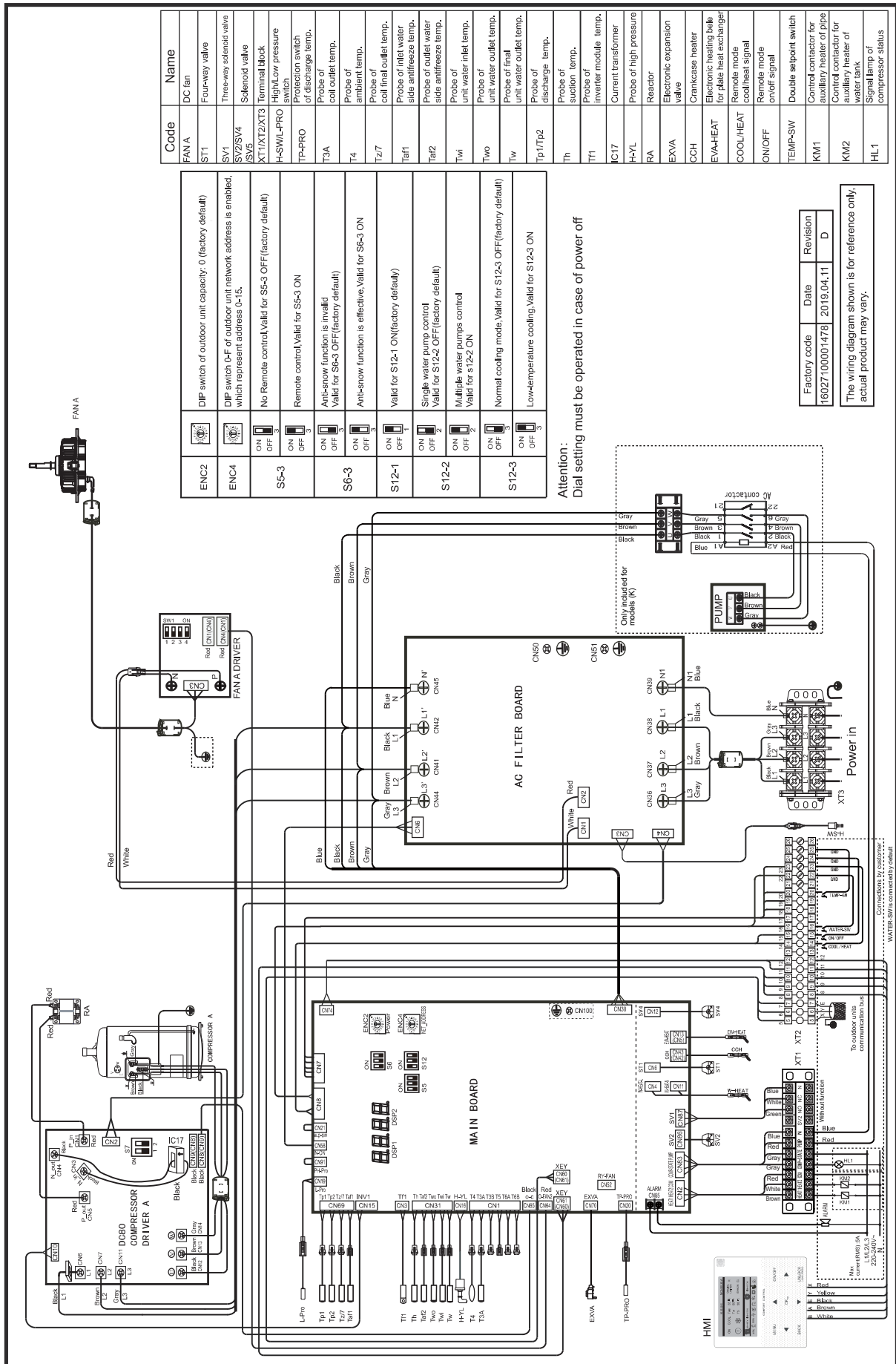
Modèle		MUENR-30-H9T	MUENR-60-H9T
Capacité de réfrigération	kW	27,5	55
Capacité de chauffage	kW	32,0	62
Consommation de réfrigération nominale	kW	10,3	21,5
Courant nominal réfrigération	A	15,9	33,1
Consommation nominale chauffage	kW	10,0	20,0
Courant nominal de chauffage	A	15,4	30,8
Alimentation électrique	380-415 V 3N~ 50 Hz		
Contrôle de fonctionnement	Contrôle filaire, mise sous tension manuelle/automatique, affichage de l'état de fonctionnement, alerte en cas de panne, etc.		
Dispositif de sécurité	Interrupteur haute ou basse pression, dispositif anti-gel, interrupteur de débit d'eau, Dispositif de surintensité, dispositif de séquence de phase de puissance, etc.		
Réfrigérant	Type	R32	
	Volume de charge kg	7,9	14,0
Système hydraulique	Volume débit d'eau m ³ /h	5,0	9,8
	Perte de charge kPa	55	61
	Échangeur de chaleur d'eau	Échangeur de chaleur à plaques	
	Pression maximale MPa	1,0	
	Pression minimale MPa	0,05	
	Diamètre des tuyaux d'entrée et de sortie	DN40	DN50
Échangeur de chaleur côté air	Type	Cuivre et ailettes en aluminium	
	Débit d'air m ³ /h	12.500	24.000
Dimensions nettes N.W de l'unité	L mm	1.870	2.220
	An. mm	1.000	1.055
	Alt. mm	1.175	1.325
Poids net	kg	300	480
Poids	kg	310	490
Dimensions de l'emballage	LxLxH mm	1910 x 1035 x 1225	2250 x 1090 x 1370

Tableau 12-2

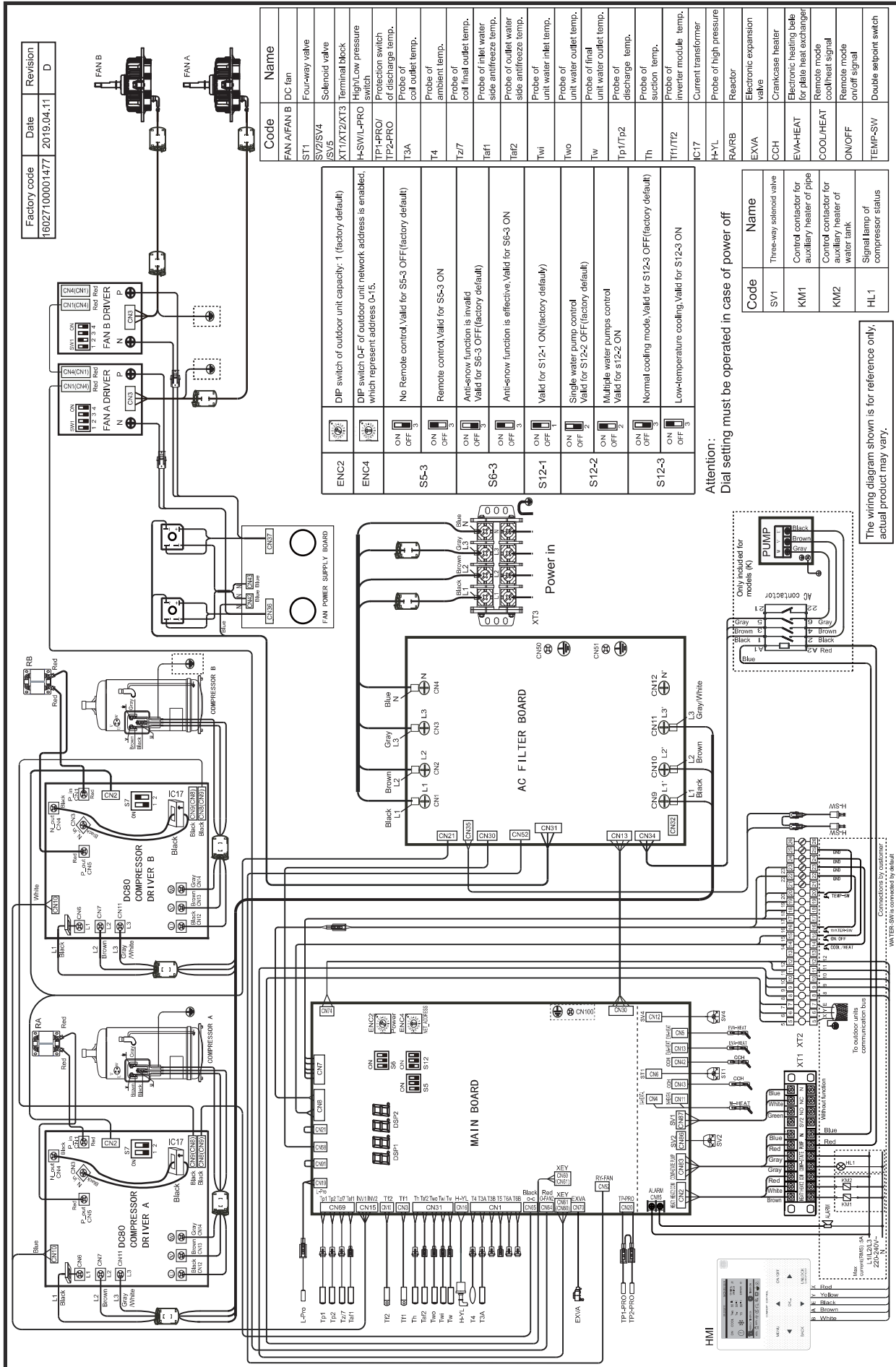
Modèle		MUENR-30-H9T(K)	MUENR-60-H9T(K)
Capacité de réfrigération	kW	27,5	55
Capacité de chauffage	kW	32,0	62
Consommation de réfrigération nominale	kW	11,0	23
Courant nominal réfrigération	A	17,0	35,5
Consommation nominale chauffage	kW	10,7	21,5
Courant nominal de chauffage	A	16,5	33,1
Alimentation électrique		380-415 V 3N~ 50 Hz	
Contrôle de fonctionnement	Contrôle filaire, mise sous tension manuelle/automatique, affichage de l'état de fonctionnement, alerte en cas de panne, etc.		
Dispositif de sécurité	Interrupteur haute ou basse pression, dispositif anti-gel, interrupteur de débit d'eau, Dispositif de surintensité, dispositif de séquence de phase de puissance, etc.		
Réfrigérant	Type		R32
Système hydraulique	Volume de charge kg	7,9	14,0
	Volume débit d'eau m ³ /h	5,0	9,8
	Perte de charge kPa	150	200
	Échangeur de chaleur côté eau	Échangeur de plaques	
	Pression maximale MPa		1,0
	Pression minimale MPa		0,05
	Diamètre des tuyaux d'entrée et de sortie	DN40	
Échangeur de chaleur côté air	Type	Cuivre et ailettes en aluminium	
	Débit d'air m ³ /h	12.500	24.000
Dimension N.W de l'unité	L mm	1.870	2.220
	An. mm	1.000	1.055
	Alt. mm	1.175	1.325
Poids net	kg	315	515
Poids	kg	325	525
Dimensions de l'emballage	LxLxH mm	1910 x 1035 x 1370	2250 x 1090 x 1530

13 SCHÉMA ÉLECTRIQUE

MUENR-30-H9T; MUENR-30-H9T(K)



MUENR-60-H9T; MUENR-60-H9T(K)



14 EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION (EU 2216/2281; EU 811/2016)

Tableau 14-1

Exigence en matière d'information pour les refroidisseurs de confort								
Modèle(s): MUENR-30-H9T								
Échangeur de chaleur externe du refroidisseur: Air								
Échangeur de chaleur intérieur du refroidisseur: Eau								
Type: compresseur à cycle à compression de vapeur								
Le cas échéant, type d'entraînement du compresseur: moteur électrique								
Élément	Symbole	Valeur	Unité		Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance frigorifique nominale	Prated,c	28,95	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	181,5	%
Puissance frigorifique déclarée à charge partielle pour des températures extérieures données Tj					Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou rendement de la consommation de gaz/indice énergétique auxiliaire à charge partielle pour des températures extérieures données Tj			
Tj = +35°C	Pdc	28,95	kW		Tj = +35°C	EERd	2,65	—
Tj = +30°C	Pdc	21,11	kW		Tj = +30°C	EERd	3,90	—
Tj = +25°C	Pdc	13,15	kW		Tj = +25°C	EERd	5,35	—
Tj = +20°C	Pdc	6,58	kW		Tj = +20°C	EERd	6,90	—
Coefficient de dégradation des refroidisseurs(*)	Cdc	0,9	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif								
Mode arrêt	P _{OFF}	0,020	kW		Mode chauffage du carter activé	PCK	0,000	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,171	kW		Mode veille	PSB	0,020	kW
Autres caractéristiques								
Régulation de la puissance	variable				Pour les refroidisseurs de confort air-eau: débit d'air, mesuré à l'extérieur	—	12.500	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	L _{WA}	—/78	dB		Pour les refroidisseurs eau-eau / saumure-eau: débit nominal de saumure ou d'eau, échangeur de chaleur côté extérieur	—	—	m ³ /h
Émissions d'oxydes d'azote (le cas échéant)	NON x (**)	—	mg/kWh de combustible consommé (GCV)					
PCA du fluide frigorigène	—	675	kg CO ₂ eq (100 ans)					
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81							
(*) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les refroidisseurs est égale à 0,9.								
(**) A compter du 26 septembre 2018								

Tableau 14-2

Exigence en matière d'information pour les refroidisseurs de confort								
Modèle(s): MUENR-30-H9T(K)								
Échangeur de chaleur externe du refroidisseur: Air								
Échangeur de chaleur intérieur du refroidisseur: Eau								
Type: compresseur à cycle à compression de vapeur								
Le cas échéant, type d'entraînement du compresseur: moteur électrique								
Élément	Symbole	Valeur	Unité		Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance frigorifique nominale	Prated,c	28,29	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	166,89	%
Puissance frigorifique déclarée à charge partielle pour des températures extérieures données Tj					Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou rendement de la consommation de gaz/indice énergétique auxiliaire à charge partielle pour des températures extérieures données Tj			
Tj = +35°C	Pdc	28,29	kW		Tj = +35°C	EERd	2,60	—
Tj = +30°C	Pdc	20,74	kW		Tj = +30°C	EERd	3,79	—
Tj = +25°C	Pdc	12,79	kW		Tj = +25°C	EERd	4,98	—
Tj = +20°C	Pdc	5,87	kW		Tj = +20°C	EERd	5,72	—
Coefficient de dégradation des refroidisseurs(*)	Cdc	0,9	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif								
Mode arrêt	POFF	0,020	kW		Mode chauffage du carter activé	PCK	0,000	kW
Mode arrêt par thermostat	Pro	0,290	kW		Mode veille	PSB	0,020	kW
Autres caractéristiques								
Régulation de la puissance	variable				Pour les refroidisseurs de confort air-eau: débit d'air, mesuré à l'extérieur	—	12.500	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	LWA	—/78	dB		Pour les refroidisseurs eau-eau / saumure-eau: débit nominal de saumure ou d'eau, échangeur de chaleur côté extérieur	—	—	m ³ /h
Émissions d'oxydes d'azote (le cas échéant)	NON x (**)	—	mg/kWh de combustible consommé (GCV)					
PCA du fluide frigorigène	—	675	kg CO2 eq (100 ans)					
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81							
(*) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les refroidisseurs est égale à 0,9.								
(**) A compter du 26 septembre 2018								

Tableau 14-3

Exigence en matière d'information pour les refroidisseurs de confort								
Modèle(s): MUENR-60-H9T								
Échangeur de chaleur externe du refroidisseur: Air								
Échangeur de chaleur intérieur du refroidisseur: Eau								
Type: compresseur à cycle à compression de vapeur								
Le cas échéant, type d'entraînement du compresseur: moteur électrique								
Élément	Symbole	Valeur	Unité		Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance frigorifique nominale	Prated,c	55,10	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	ηs,c	157,0	%
Puissance frigorifique déclarée à charge partielle pour des températures extérieures données Tj					Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou rendement de la consommation de gaz/indice énergétique auxiliaire à charge partielle pour des températures extérieures données Tj			
Tj = +35°C	Pdc	55,10	kW		Tj = +35°C	EERd	2,64	—
Tj = +30°C	Pdc	38,72	kW		Tj = +30°C	EERd	3,52	—
Tj = +25°C	Pdc	23,86	kW		Tj = +25°C	EERd	4,50	—
Tj = +20°C	Pdc	11,72	kW		Tj = +20°C	EERd	5,04	—
Coefficient de dégradation des refroidisseurs(*)	Cdc	0,9	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif								
Mode arrêt	P _{OFF}	0,030	kW		Mode chauffage du carter activé	PCK	0,000	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,318	kW		Mode veille	PSB	0,030	kW
Autres caractéristiques								
Régulation de la puissance	variable				Pour les refroidisseurs de confort air-eau: débit d'air, mesuré à l'extérieur	—	24.000	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	L _{WA}	—/86	dB		Pour les refroidisseurs eau-eau / saumure-eau: débit nominal de saumure ou d'eau, échangeur de chaleur côté extérieur	—	—	m ³ /h
Émissions d'oxydes d'azote (le cas échéant)	NON x (**)	—	mg/kWh de combustible consommé (GCV)					
PCA du fluide frigorigène	—	675	kg CO ₂ eq (100 ans)					
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81							
(*) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les refroidisseurs est égale à 0,9.								
(**) A compter du 26 septembre 2018								

Tableau 14-4

Exigence en matière d'information pour les refroidisseurs de confort								
Modèle(s): MUENR-60-H9T(K)								
Échangeur de chaleur externe du refroidisseur: Air								
Échangeur de chaleur intérieur du refroidisseur: Eau								
Type: compresseur à cycle à compression de vapeur								
Le cas échéant, type d'entraînement du compresseur: moteur électrique								
Élément	Symbole	Valeur	Unité		Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance frigorifique nominale	Prated,c	55,25	kW		Efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux	$\eta_{s,c}$	158,06	%
Puissance frigorifique déclarée à charge partielle pour des températures extérieures données Tj					Coefficient d'efficacité énergétique déclaré ou rendement de la consommation de gaz/indice énergétique auxiliaire à charge partielle pour des températures extérieures données Tj			
Tj = +35°C	Pdc	55,25	kW		Tj = +35°C	EERd	2,58	—
Tj = +30°C	Pdc	40,54	kW		Tj = +30°C	EERd	3,45	—
Tj = +25°C	Pdc	25,43	kW		Tj = +25°C	EERd	4,48	—
Tj = +20°C	Pdc	11,30	kW		Tj = +20°C	EERd	4,83	—
Coefficient de dégradation des refroidisseurs(*)	Cdc	0,9	—					
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif								
Mode arrêt	P _{OFF}	0,035	kW		Mode chauffage du carter activé	PCK	0,075	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,035	kW		Mode veille	PSB	0,075	kW
Autres caractéristiques								
Régulation de la puissance	variable				Pour les refroidisseurs de confort air-eau: débit d'air, mesuré à l'extérieur	—	24.000	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	L _{WA}	—/86	dB		Pour les refroidisseurs eau-eau / saumure-eau: débit nominal de saumure ou d'eau, échangeur de chaleur côté extérieur	—	—	m ³ /h
Émissions d'oxydes d'azote (le cas échéant)	NON x (**)	—	mg/kWh de combustible consommé (GCV)					
PCA du fluide frigorigène	—	675	kg CO ₂ eq (100 ans)					
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81							
(*) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les refroidisseurs est égale à 0,9.								
(**) A compter du 26 septembre 2018								

Tableau 14-5

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combinés							
Modèle(s): MUENR-30-H9T							
Pompes à chaleur air-eau: Oui							
Pompe à chaleur eau-eau: Non							
Pompe à chaleur saumure-eau: Non							
Pompe à chaleur de basse température: Oui							
Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres de l'application basse température (35°C) doivent être déclarés. Dans le cas contraire, les paramètres seront déclarés pour les applications à température moyenne. Les paramètres des conditions climatiques moyennes doivent être déclarés.							
Élément	Symbole	Valeur	Unité	Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance calorifique nominale (*) à Tdesign=-10(-11)°C	Prated= Pdesign	23,65	kW	Efficacité énergét. saisonnière pour le chauffage des locaux	η_s	157	%
Coefficient de performance saisonnier	SCOP	4,24	-	Rapport de fonctionnement en mode actif	SCOPon	-	-
				Coefficient de rendement net saisonnier	SCOPnet	-	-
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température extérieure Tj				Coefficient de performance déclarée ou rendement de la consommation d'énergie primaire à une charge partielle pour une température extérieure Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	20,92	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,86	-
Tj = +2 °C	Pdh	12,85	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,98	-
Tj = +7 °C	Pdh	8,66	kW	Tj = +7 °C	COPd	5,75	-
Tj = +12 °C	Pdh	8,70	kW	Tj = +12 °C	COPd	6,82	-
Tj = Température bivalente	Pdh	20,92	kW	Tj = Température bivalente	COPd	2,86	-
Tj = Temp. limite de fonctionnement	Pdh	23,57	kW	Tj = Temp. limite de fonctionnement	COPd	2,57	-
Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = -15°C	Pdh	x,xx	kW	Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = -15°C	COPd	x,xx	-
Température bivalente	Tbiv	-10	°C	Pompes à chaleur air-eau, temp. limite de fonctionnement (maximum -7°)	Tol	-10	°C
Plage de puissance cyclique pour le chauffage	Ppsych	x,xx	kW	Efficacité dans la plage de capacité cyclique	COPcyc	x,xx	-
Coefficient de dégradation (**)	Cdh	0,90	-	Limite de température de fonctionnement pour le chauffage de l'eau	WTOL	x,xx	°C
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif				Chauffage complémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,02	kW	Capacité de chauffage de réserve (**)	P _{sup}	x,xx	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,198	kW	Type d'énergie utilisée	-		
Mode veille	PSB	0,02	kW				
Mode résistance de carter activé	PCK	0	kW				
Autres caractéristiques							
Contrôle de la puissance	fixe/variable	variable		Échangeur de chaleur extérieur			
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'intérieur	LWA	x	db(A)	Pompes à chaleur air-eau: Débit d'air extérieur	Q _{airsource}	12.50 0	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	LWA	78	db(A)	Pompe à chaleur eau-eau: Débit d'eau	Q _{watersource}	x	m ³ /h
Consommation d'énergie annuelle	Q _{HE}	11.538	kWh	Pompe à chaleur saumure-eau: Débit de saumure	Q _{brinesource}	x	m ³ /h
Pour les pompes à chaleur avec chauffages combinés:							
Profil de charge déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η_{wh}	x	%
Consommation quotidienne d'électricité	Q _{elec}	x	kWh	Consommation quotidienne d'électricité	Q _{fuel}	x	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	x	kWh	Consommation annuelle d'électricité	AFC	x	GJ
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81						
(*) Pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combiné, la puissance nominale est égale à la charge de conception Pdesignh, et la capacité de chauffage de réserve P _{sup} est égale à la puissance calorifique supplémentaire sup(Tj).							
(**) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les pompes à chaleur est égale à 0,9.							

Tableau 14-6

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combinés							
Modèle(s): MUENR-30-H9T(K)							
Pompes à chaleur air-eau: Oui							
Pompe à chaleur eau-eau: Non							
Pompe à chaleur saumure-eau: Non							
Pompe à chaleur de basse température: Oui							
Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres de l'application basse température (35°C) doivent être déclarés. Dans le cas contraire, les paramètres seront déclarés pour les applications à température moyenne. Les paramètres des conditions climatiques moyennes doivent être déclarés.							
Élément	Symbole	Valeur	Unité	Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance calorifique nominale (*) à Tdesign=-10(-11)°C	Prated= Pdesign	24,4	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η_s	156,5	%
Coefficient de performance saisonnier	SCOP	3,99	-	Rapport de fonctionnement en mode actif	SCOPon	-	-
				Coefficient de rendement net saisonnier	SCOPnet	-	-
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température extérieure Tj				Coefficient de performance déclarée ou rendement de la consommation d'énergie primaire à une charge partielle pour une température extérieure Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	21,55	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2,85	-
Tj = + 2 °C	Pdh	13,63	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,89	-
Tj = + 7 °C	Pdh	8,69	kW	Tj = + 7 °C	COPd	5,18	-
Tj = + 12 °C	Pdh	5,98	kW	Tj = + 12 °C	COPd	4,76	-
Tj = Température bivalente	Pdh	21,55	kW	Tj = Température bivalente	COPd	2,85	-
Tj = Temp. limite de fonctionnement	Pdh	24,11	kW	Tj = Temp. limite de fonctionnement	COPd	2.55	-
Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = - 15°C	Pdh	x,xx	kW	Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = - 15°C	COPd	x,xx	-
Température bivalente	Tbiv	-7	°C	Pompe à chaleur air/eau, temp. limite de fonctionnement (maximum -7°C)	Tol	-10	°C
Plage de puissance cyclique pour le chauffage	Pcyh	x,xx	kW	Efficacité dans la plage de capacité cyclique	COPcyc	x,xx	-
Coefficient de dégradation (**)	Cdh	0,90	-	Limite de température de fonctionnement du chauffage d'eau	WTOL	x,xx	°C
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif				Chauffage complémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,02	kW	Capacité de chauffage de réserve (**)	P _{sup}	x,xx	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,44	kW	Type d'énergie utilisée	-		
Mode veille	PSB	0,02	kW				
Mode résistance de carter activé	PCK	0	kW				
Autres caractéristiques							
Contrôle de la puissance	fixe/variable	variable		Échangeur de chaleur extérieur			
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'intérieur	LWA	x	db(A)	Pompes à chaleur air-eau: Débit d'air extérieur	Q _{airsource}	12.50 0	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	LWA	78	db(A)	Pompe à chaleur eau-eau: Débit d'eau	Q _{watersource}	x	m ³ /h
Annual energy consumption	Q _{HE}	12.642	kWh	Pompe à chaleur saumure-eau: Débit de saumure	Q _{brinesource}	x	m ³ /h
Pour les pompes à chaleur avec chauffages combinés:							
Profil de charge déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η_{wh}	x	%
Consommation quotidienne d'électricité	Q _{elec}	x	kWh	Consommation quotidienne d'électricité	Q _{fuel}	x	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	x	kWh	Consommation annuelle d'électricité	AFC	x	GJ
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81						
(*) Pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combiné, la puissance nominale est égale à la charge de conception Pdesignh, et la capacité de chauffage de réserve P _{sup} est égale à la puissance calorifique supplémentaire sup(Tj).							
(**) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les pompes à chaleur est égale à 0,9.							

Tableau 14-7

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combinés							
Modèle(s): MUENR-60-H9T							
Pompes à chaleur air-eau: Oui							
Pompe à chaleur eau-eau: Non							
Pompe à chaleur saumure-eau: Non							
Pompe à chaleur de basse température: Oui							
Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres de l'application basse température (35°C) doivent être déclarés. Dans le cas contraire, les paramètres seront déclarés pour les applications à température moyenne. Les paramètres des conditions climatiques moyennes doivent être déclarés.							
Élément	Symbole	Valeur	Unité	Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance calorifique nominale (*) à Tdesign=-10(-11)°C	Prated= Pdesign	36,55	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η_s	151,4	%
Coefficient de performance saisonnier	SCOP	3,86	-	Rapport de fonctionnement en mode actif	SCOPon	-	-
				Coefficient de rendement net saisonnier	SCOPnet	-	-
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température extérieure Tj				Coefficient de performance déclarée ou rendement de la consommation d'énergie primaire à une charge partielle pour une temp. extérieure Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	32,3	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2,59	-
Tj = + 2 °C	Pdh	20,6	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,76	-
Tj = + 7 °C	Pdh	12,9	kW	Tj = + 7 °C	COPd	5,04	-
Tj = + 12 °C	Pdh	14,2	kW	Tj = + 12 °C	COPd	6,02	-
Tj = Température bivalente	Pdh	32,3	kW	Tj = Température bivalente	COPd	2,58	-
Tj = Temp. limite de fonctionnement	Pdh	35,4	kW	Tj = Temp. limite de fonctionnement	COPd	2,28	-
Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = - 15°C	Pdh	x,xx	kW	Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = - 15°C	COPd	x,xx	-
Température bivalente	Tbiv	-10	°C	Pompes à chaleur air-eau, temp. limite de fonctionnement (maximum -7°)	Tol	-10	°C
Plage de puissance cyclique pour le chauffage	Pcyh	x,xx	kW	Efficacité dans la plage de capacité cyclique	COPcyc	x,xx	-
Coefficient de dégradation (**)	Cdh	0,90	-	Limite de température de fonctionnement pour le chauffage de l'eau	WTOL	x	°C
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif				Chauffage complémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,035	kW	Capacité de chauffage de réserve (**)	P _{sup}	-	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,409	kW	Type d'énergie utilisée	-		
Mode veille	PSB	0,035	kW				
Mode résistance de carter activé	PCK	0	kW				
Autres caractéristiques							
Contrôle de la puissance	fixe/variable	variable		Échangeur de chaleur extérieur			
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'intérieur	LWA	x	db(A)	Pompes à chaleur air-eau: Débit d'air extérieur	Q _{airsource}	24.000	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	LWA	86	db(A)	Pompe à chaleur eau-eau: Débit d'eau	Q _{watersource}	x	m ³ /h
Annual energy consumption	Q _{HE}	19.539	kWh	Pompe à chaleur saumure-eau: Débit de saumure	Q _{brinesource}	x	m ³ /h
Pour les pompes à chaleur avec chauffages combinés:							
Profil de charge déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η_{wh}	x	%
Consommation quotidienne d'électricité	Q _{elec}	x	kWh	Consommation quotidienne d'électricité	Q _{fuel}	x	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	x	kWh	Consommation annuelle d'électricité	AFC	x	GJ
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81						
(*) Pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combiné, la puissance nominale est égale à la charge de conception P _{designh} , et la capacité de chauffage de réserve P _{sup} est égale à la puissance calorifique supplémentaire sup(Tj).							
(*) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les pompes à chaleur est égale à 0,9.							

Tableau 14-8

Exigences en matière d'information pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combinés							
Modèle(s): MUENR-60-H9T(K)							
Pompes à chaleur air-eau: Oui							
Pompe à chaleur eau-eau: Non							
Pompe à chaleur saumure-eau: Non							
Pompe à chaleur de basse température: Oui							
Pour les pompes à chaleur basse température, les paramètres de l'application basse température (35°C) doivent être déclarés. Dans le cas contraire, les paramètres seront déclarés pour les applications à température moyenne. Les paramètres des conditions climatiques moyennes doivent être déclarés.							
Élément	Symbole	Valeur	Unité	Élément	Symbole	Valeur	Unité
Puissance calorifique nominale (*) à Tdesign=-10(-11)°C	Prated= Pdesign	36,15	kW	Efficacité énergétique saisonnière pour le chauffage des locaux	η_s	145,89	%
Coefficient de performance saisonnier	SCOP	3,72	-	Rapport de fonctionnement en mode actif	SCOPon	-	-
				Coefficient de rendement net saisonnier	SCOPnet	-	-
Puissance calorifique déclarée à charge partielle pour une température extérieure Tj				Coefficient de performance déclarée ou rendement de la consommation d'énergie primaire à une charge partielle pour une température extérieure Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	31,98	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2,53	-
Tj = + 2 °C	Pdh	20,24	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,59	-
Tj = + 7 °C	Pdh	13,05	kW	Tj = + 7 °C	COPd	4,85	-
Tj = + 12 °C	Pdh	14,21	kW	Tj = + 12 °C	COPd	5,67	-
Tj = Température bivalente	Pdh	31,98	kW	Tj = Température bivalente	COPd	2,53	-
Tj = Temp. limite de fonctionnement	Pdh	34,92	kW	Tj = Temp. limite de fonctionnement	COPd	2,23	-
Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = - 15°C	Pdh	x,xx	kW	Pour pompes à chaleur air-eau: Tj = - 15°C	COPd	x,xx	-
Température bivalente	Tbiv	-7	°C	Pompe à chaleur air/eau, temp. limite de fonctionnement (maximum -7°C)	Tol	-10	°C
Plage de puissance cyclique pour le chauffage	Pcyh	x,xx	kW	Efficacité dans la plage de capacité cyclique	COPcyc	x,xx	-
Coefficient de dégradation (**)	Cdh	0,90	-	Limite de température de fonctionnement du chauffage d'eau	WTOL	35	°C
Consommation d'énergie dans les modes autres que le mode actif				Chauffage complémentaire			
Mode arrêt	P _{OFF}	0,03	kW	Capacité de chauffage de réserve (**)	P _{sup}	-	kW
Mode arrêt par thermostat	P _{TO}	0,03	kW	Type d'énergie utilisée	-		
Mode veille	PSB	0,03	kW				
Mode résistance de carter activé	PCK	0	kW				
Autres caractéristiques							
Contrôle de la puissance	fixe/variable	variable		Échangeur de chaleur extérieur			
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'intérieur	LWA	x	db(A)	Pompes à chaleur air-eau: Débit d'air extérieur	Q _{airsource}	24.000	m ³ /h
Niveau de puissance acoustique, mesuré à l'extérieur	LWA	86	db(A)	Pompe à chaleur eau-eau: Débit d'eau	Q _{watersource}	x	m ³ /h
Consommation d'énergie annuelle	Q _{HE}	20.064	kWh	Pompe à chaleur saumure-eau: Débit de saumure	Q _{brinesource}	x	m ³ /h
Pour les pompes à chaleur avec chauffages combinés:							
Profil de charge déclaré	-			Efficacité énergétique du chauffage de l'eau	η_{wh}	x	%
Consommation quotidienne d'électricité	Q _{elec}	x	kWh	Consommation quotidienne d'électricité	Q _{fuel}	x	kWh
Consommation annuelle d'électricité	AEC	x	kWh	Consommation annuelle d'électricité	AFC	x	GJ
Coordonnées de contact:	SALVADOR ESCODA SA NÁPOLES 249, P1 08013 BARCELONA (ESPAÑA) +34 93 446 27 81						
(*) Pour les pompes à chaleur de chauffage des locaux et les pompes à chaleur avec chauffage combiné, la puissance nominale est égale à la charge de conception Pdesignh, et la capacité de chauffage de réserve Psup est égale à la puissance calorifique supplémentaire sup(Tj).							
(*) Si le Cdc n'est pas déterminé par des mesures, sa valeur par défaut pour les pompes à chaleur est égale à 0,9.							

REMARQUES :

MUNDO  CLIMA®



NÁPOLES 249 P1 08013
BARCELONA ESPAGNE
Tél: (+34) 93 446 27 81
SAV : (+34) 93 652 53 57

www.mundoclima.com