

UNITÉ DE POMPE À CHALEUR POUR PISCINE

Manuel d'installation et d'utilisation



SOMMAIRE

1. Préface	1
2. Spécifications	4
2.1 Données de performance de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine	4
2.2 Les dimensions de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine	8
3. Installation et Connexion	10
3.1 Schéma d'installation	10
3.2 Localisation des pompes à chaleur pour piscines	11
3.3 À quelle distance de votre piscine ?	11
3.4 Plomberie des pompes à chaleur pour piscine	12
3.5 Câblage électrique des pompes à chaleur pour piscine	12
3.6 Démarrage initial de l'appareil	13
4. Contrôle et Fonctionnement	14
4.1 Présentation générale	14
4.2 Réglages de l'heure	16
4.3 Réglage de minuterie On/Off	17
4.4 Fonction PV prêt	19
4.5 Chronométrage	22
4.6 Ajuster le point de consigne	23
4.7 Sélection du mode	25
4.8 Verrouillage et déverrouillage de l'écran tactile	26
4.9 Réglages de la fonction silence	27
4.10 Guide de dépannage	30
4.11 Liste des paramètres et tableau des détails	31
4.12 Schéma d'interface	33
5. Maintenance et Inspection	38
6. Annexe	43
6.1 Spécifications du câble	43
6.2 Tableau comparatif de la température de saturation du réfrigérant	44

1. PRÉFACE

- Ce produit a été fabriqué selon des normes de production strictes afin d'offrir à nos clients qualité, fiabilité et polyvalence. Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à l'installation, au débogage, à la décharge et à la maintenance. Veuillez lire attentivement le manuel avant le démarrage ou la maintenance de l'appareil. Le fabricant de ce produit ne sera pas tenu responsable si quelqu'un est blessé ou si l'appareil est endommagé à la suite d'une installation incorrecte, d'un débogage ou d'une maintenance non nécessaire. Il est essentiel que les instructions contenues dans ce manuel soient respectées à tout moment. Cet appareil doit être installé par du personnel qualifié.

- L'appareil ne peut être réparé que par un centre d'installation qualifié, du personnel ou un revendeur agréé.

- La maintenance et les opérations doivent être effectuées selon la durée et la fréquence recommandées, comme indiqué dans le présent manuel.

- N'utilisez que des pièces de rechange standard d'origine.

Le non-respect de ces recommandations entraîne l'annulation de la garantie.

- L'Unité de pompe à chaleur pour piscine chauffe l'eau de la piscine et maintient la température constante. Pour les appareils de type split, l'unité intérieure peut être discrètement cachée ou semi-cachée pour convenir à une maison de luxe.

Notre pompe à chaleur présente les caractéristiques suivantes :

1 Durable

L'échangeur de chaleur est composé de tubes en PVC et en titane qui peuvent résister à une exposition prolongée à l'eau de la piscine.

2 Flexibilité d'installation

L'appareil peut être installé à l'extérieur.

3 Fonctionnement silencieux

L'appareil est équipé d'un compresseur rotatif/scroll efficace et d'un moteur de ventilateur peu bruyant, ce qui garantit un fonctionnement silencieux.

4 Contrôle avancé

L'appareil est équipé d'un micro-ordinateur qui permet de régler tous les paramètres de fonctionnement. L'état de fonctionnement peut être affiché sur le contrôleur filaire LCD. Le contrôleur à distance peut être choisi comme option ultérieure.

● AVERTISSEMENT

N'utilisez pas de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant.

L'appareil doit être stocké dans une pièce dépourvue de sources d'inflammation en fonctionnement permanent (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou radiateur électrique en fonctionnement).

Ne pas percer ou brûler.

Il faut savoir que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur,

L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce dont la surface au sol est supérieure à X m².

NOTE : Le fabricant peut fournir d'autres exemples appropriés ou des informations supplémentaires sur l'odeur du réfrigérant.

- Cet appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans et par des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à condition qu'elles aient été supervisées ou qu'elles aient reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et qu'elles comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.



1. PRÉFACE

- Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout danger.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.
- Ne faites pas fonctionner votre conditionneur d'air dans une pièce humide telle qu'une salle de bain ou une buanderie.
- Avant d'accéder aux bornes, tous les circuits d'alimentation doivent être déconnectés.
- Un dispositif de déconnexion omnipolaire ayant un espace libre d'au moins 3 mm dans tous les pôles et un courant de fuite pouvant dépasser 10 mA, le dispositif à courant résiduel (RCD) ayant un courant de fonctionnement résiduel nominal ne dépassant pas 30 mA, et la déconnexion doivent être incorporés dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage.
- N'utilisez pas de moyens pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer, autres que ceux recommandés par le fabricant.
- L'appareil doit être stocké dans une pièce dépourvue de sources d'inflammation en fonctionnement permanent (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en fonctionnement ou radiateur électrique en fonctionnement).
- Ne pas percer ou brûler
- L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce dont la surface au sol est supérieure à X m²

Il faut savoir que les réfrigérants peuvent ne pas avoir d'odeur.

L'installation de la tuyauterie doit être réduite au minimum X m²

Les espaces où se trouvent les conduites de réfrigérant doivent être conformes aux réglementations nationales en matière de gaz.

La maintenance doit être effectuée uniquement selon les recommandations du fabricant.

L'appareil doit être stocké dans un endroit bien ventilé où la taille de la pièce correspond à la surface spécifiée pour le fonctionnement.

Toutes les procédures de travail qui affectent les moyens de sécurité ne doivent être exécutées que par des personnes compétentes.

- Transport d'équipements contenant des réfrigérants inflammables

Conformité avec les réglementations en matière de transport

Marquage des équipements à l'aide de signaux

Conformité avec les réglementations locales

Élimination des équipements utilisant des réfrigérants inflammables

Conformité avec les réglementations nationales

Stockage des équipements/appareils

Le stockage des équipements doit être conforme aux instructions du fabricant.

Stockage des équipements emballés (invendus)

La protection des emballages de stockage doit être conçue de manière à ce que les dommages mécaniques subis par l'équipement à l'intérieur de l'emballage n'entraînent pas de fuite de la charge de fluide frigorigène.

Le nombre maximum de pièces d'équipement pouvant être stockées ensemble est déterminé par les réglementations locales.

Précautions & Avertissements

1. L'appareil ne peut être réparé que par un centre d'installation qualifié du personnel ou un revendeur agréé. (pour le marché européen)
2. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles n'aient bénéficié d'une surveillance ou d'instructions concernant l'utilisation de l'appareil de la part

1. PRÉFACE

d'une personne responsable de leur sécurité. (pour le marché européen)

Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

3. Veillez à ce que l'appareil et la connexion électrique soient bien mis à la terre, sous peine de provoquer un choc électrique.
4. Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, notre agent de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter tout danger.
5. Directive 2002/96/CE (WEEE) :
Le symbole représentant une poubelle barrée qui se trouve sous l'appareil indique que ce produit, à la fin de sa vie utile, doit être traité séparément des ordures ménagères, doit être apporté au centre de recyclage des appareils électriques et électroniques ou remis au vendeur lors de l'achat d'un appareil équivalent.
6. Directive 2002/95/CE (RoHS) : Ce produit est conforme à la directive 2002/95/CE (RoHS) relative à la limitation de l'utilisation de substances nocives dans les appareils électriques et électroniques.
7. Cet appareil NE PEUT PAS être installé à proximité d'un gaz inflammable. En cas de fuite de gaz, un incendie peut se produire.
8. Assurez-vous que l'appareil est équipé d'un disjoncteur. L'absence de disjoncteur peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
9. La pompe à chaleur située à l'intérieur de l'appareil est équipée d'un système de protection contre les surcharges. Il ne permet pas à l'appareil de démarrer pendant au moins 3 minutes après un arrêt précédent.
10. L'appareil ne peut être réparé que par le personnel qualifié d'un centre d'installation ou d'un distributeur agréé. (pour le marché nord-américain)
11. L'installation ne doit être effectuée que par une personne autorisée, conformément aux normes NEC/CEC. (pour le marché nord-américain)
12. UTILISER DES FILS D'ALIMENTATION ADAPTÉS À 75 °C.
13. Attention : Échangeur de chaleur à simple paroi, ne convient pas pour un raccordement à l'eau potable.

2. SPÉCIFICATIONS

2.1 Données de performance de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine

*** RÉFRIGÉRANT : R32

UNITÉ		Inver 7/32 Inver 7/32 UK	Inver 9/32 Inver 9/32 UK
Capacité de chauffage (27/24,3 °C)	kW	7,0~2,0	9,0~2,4
	Btu/h	23884~6824	30708~8188
Entrée de puissance de chauffage	kW	0,25~1,21	1,55~0,3
COP		10,2~5,8	10,00~5,80
Capacité de chauffage (15/12 °C)	kW	5,0~1,1	6,5~1,2
	Btu/h	17060~3753	22178~4094
Entrée de puissance de chauffage	kW	0,18~1,25	1,57~0,20
COP		6,0~4,0	6,00~4,10
Alimentation électrique		220-240V~/50Hz	
Quantité de compresseurs		1	
Compresseur		Rotatif	
N° de ventilateur		1	
Bruit	dB(A)	38~47	38~48
Connexion d'eau	mm	50	50
Débit d'eau	m³/h	3,0	4,0
Chute de pression de l'eau (max)	kPa	1,8	2,8
Dimensions nettes de l'unité (L/W/H)	mm	Voir le dessin des unités	
Dimensions d'expédition de l'unité (L/W/H)	mm	Voir l'étiquette de l'emballage	
Poids net	kg	Voir plaque signalétique	
Poids d'expédition	kg	Voir l'étiquette de l'emballage	

Chauffage : Température de l'air extérieur 27 °C/24,3 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Température de l'air extérieur 15 °C/12 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Plage de travail :

Température ambiante : -7-43 °C

Température de l'eau : 9-40 °C

2. SPÉCIFICATIONS

2.1 Données de performance de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine

*** RÉFRIGÉRANT : R32

UNITÉ		Inver 14/32	Inver 21/32
Capacité de chauffage (27/24,3 °C)	kW	13,2~3,20	18,4~4,38
	Btu/h	45038~10918	62798~14948
Entrée de puissance de chauffage	kW	2,28~0,38	3,17~0,52
COP		10,30~5,80	10,00~5,8
Capacité de chauffage (15/12 °C)	kW	9,95~1,78	13,8~2,4
	Btu/h	34051~6073	47098~8191
Entrée de puissance de chauffage	kW	2,26~0,29	3,14~0,39
COP		6,20~4,40	6,1~4,5
Alimentation électrique		220-240V~/50Hz	
Quantité de compresseurs		1	
Compresseur		Rotatif	
N° de ventilateur		1	
Bruit	dB (A)	39~51	42-53
Connexion d'eau	mm	50	50
Débit d'eau	m³/h	5,2	7,5
Chute de pression de l'eau (max)	kPa	3,0	6,0
Dimensions nettes de l'unité (L/W/H)	mm	Voir le dessin des unités	
Dimensions d'expédition de l'unité (L/W/H)	mm	Voir l'étiquette de l'emballage	
Poids net	kg	Voir plaque signalétique	
Poids d'expédition	kg	Voir l'étiquette de l'emballage	

Chauffage : Température de l'air extérieur 27 °C/24,3 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Température de l'air extérieur 15 °C/12 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Plage de travail :

Température ambiante : -7-43 °C

Température de l'eau : 9-40 °C

2. SPÉCIFICATIONS

2.1 Données de performance de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine

*** RÉFRIGÉRANT : R32

UNITÉ		Inver 11/32	Inver 17/32
Capacité de chauffage (27/24,3 °C)	kW	11,5~2,56	15,5~4,05
	Btu/h	39238~8734	52886~13818
Entrée de puissance de chauffage	kW	0,3~1,9	0,5~2,63
COP		10,4-6,0	10,1-5,6
Capacité de chauffage (15/12 °C)	kW	8,5~1,5	11,4~2,2
	Btu/h	29002~5118	38896~7506
Entrée de puissance de chauffage	kW	0,24~1,97	0,35~2,59
COP		6,2~4,3	6,2~4,4
Alimentation électrique		220-240V~/50Hz	
Quantité de compresseurs		1	
Compresseur		Rotatif	
N° de ventilateur		1	
Bruit	dB (A)	38~48	40~52
Connexion d'eau	mm	50	50
Débit d'eau	m³/h	4,7	6,3
Chute de pression de l'eau (max)	kPa	2,7	6,0
Dimensions nettes de l'unité (L/W/H)	mm	Voir le dessin des unités	
Dimensions d'expédition de l'unité (L/W/H)	mm	Voir l'étiquette de l'emballage	
Poids net	kg	Voir plaque signalétique	
Poids d'expédition	kg	Voir l'étiquette de l'emballage	

Chauffage : Température de l'air extérieur 27 °C/24,3 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Température de l'air extérieur 15 °C/12 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Plage de travail :

Température ambiante : -7-43 °C

Température de l'eau : 9-40 °C

2. SPÉCIFICATIONS

2.1 Données de performance de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine

*** RÉFRIGÉRANT : R32

UNITÉ		Inver 25/32	Inver 25T/32	Inver 30T/32
Capacité de chauffage (27/24,3 °C)	kW	24,0~4,7	24,6~9,8	28,0~7,7
	Btu/h	81888~16036	83935~33437	95536~26272
Entrée de puissance de chauffage	kW	0,36~4,0	0,7~3,52	0,59~4,7
COP		13,0~6,0	14,0~7,0	13,0~6,0
Capacité de chauffage (15/12 °C)	kW	18,5~4,4	19,1~7,2	21,8~6,4
	Btu/h	63122~15012	65169~24566	74381~21836
Entrée de puissance de chauffage	kW	0,611~4,021	0,94~3,6	0,877~4,739
COP		7,2~4,6	7,6~5,3	7,3~4,6
Alimentation électrique		220-240V~/50 Hz	380V/3N~/50Hz	
Quantité de compresseurs		1		
Compresseur		Rotatif		
N° de ventilateur		1		
Bruit	dB(A)	45~56	44~56	45~57
Connexion d'eau	mm	50	50	50
Débit d'eau	m³/h	3,0	14	17
Chute de pression de l'eau (max)	kPa	14	14	17
Dimensions nettes de l'unité (L/W/H)	mm	Voir le dessin des unités		
Dimensions d'expédition de l'unité (L/W/H)	mm	Voir l'étiquette de l'emballage		
Poids net	kg	Voir plaque signalétique		
Poids d'expédition	kg	Voir l'étiquette de l'emballage		

Chauffage : Température de l'air extérieur 27 °C/24,3 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Température de l'air extérieur 15 °C/12 °C, Température de l'eau d'entrée : 26 °C

Plage de travail :

Température ambiante : -7-43 °C

Température de l'eau : 9-40 °C

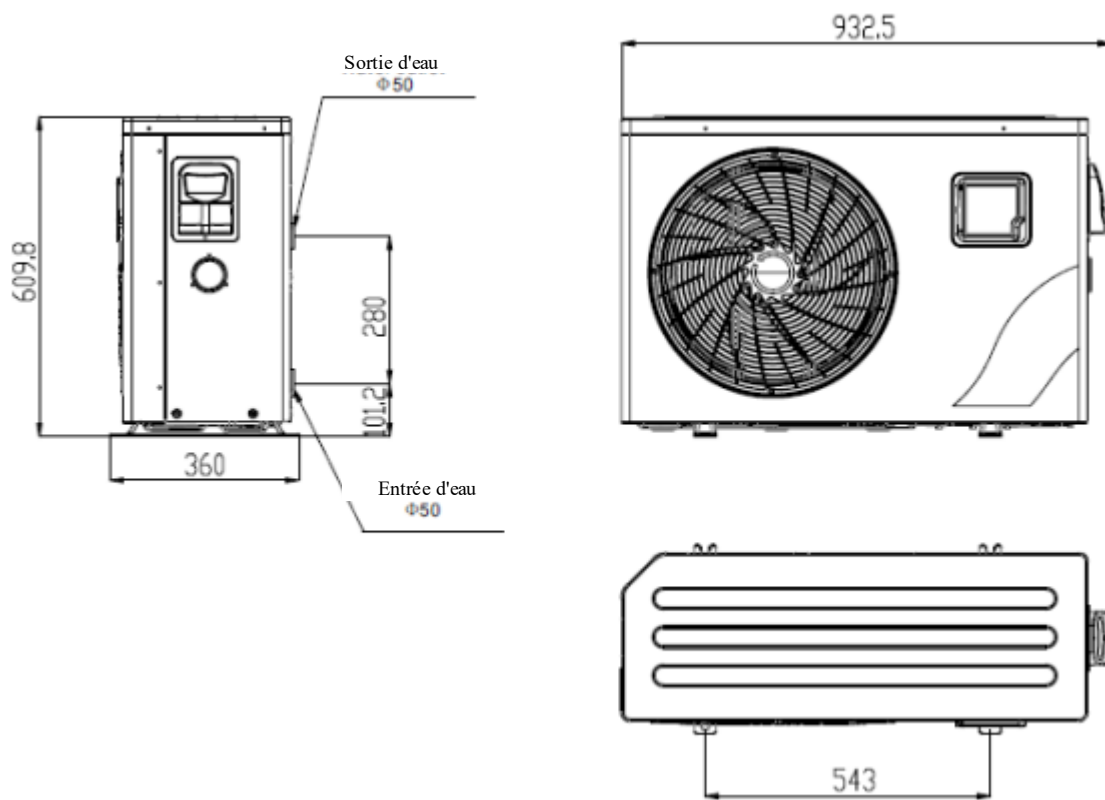
2. SPÉCIFICATIONS

2.2 Les dimensions de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine

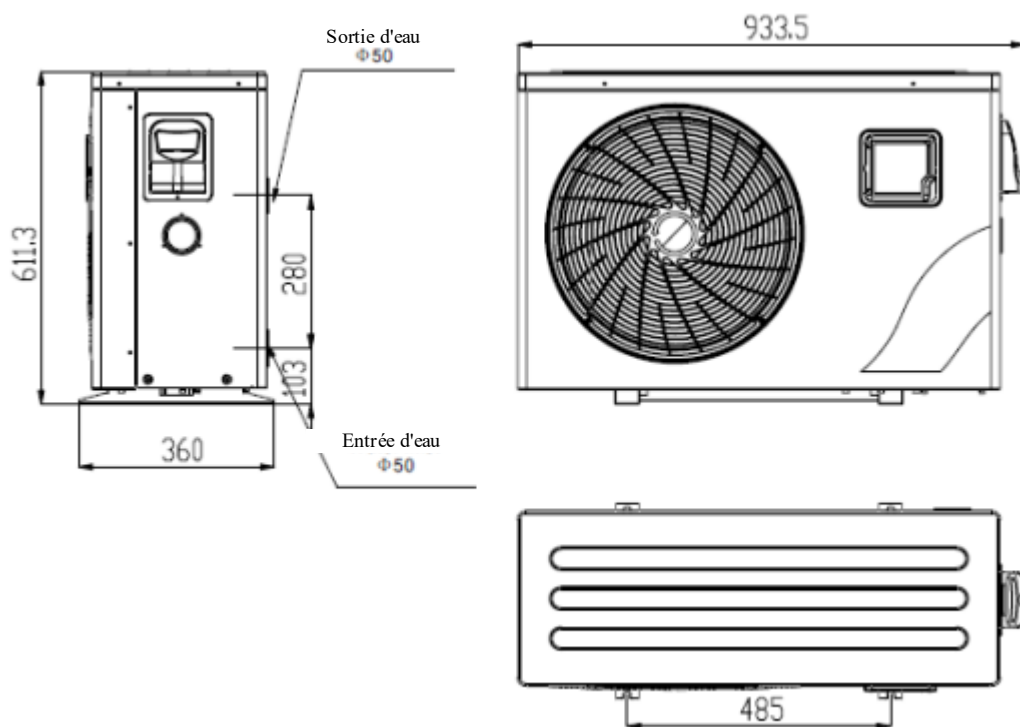
Modèle : Inver 9/32 / Inver 7/32 / Inver 11/32

unité : mm

Inver 9/32 UK / Inver 7/32 UK



Modèle : Inver 14/32

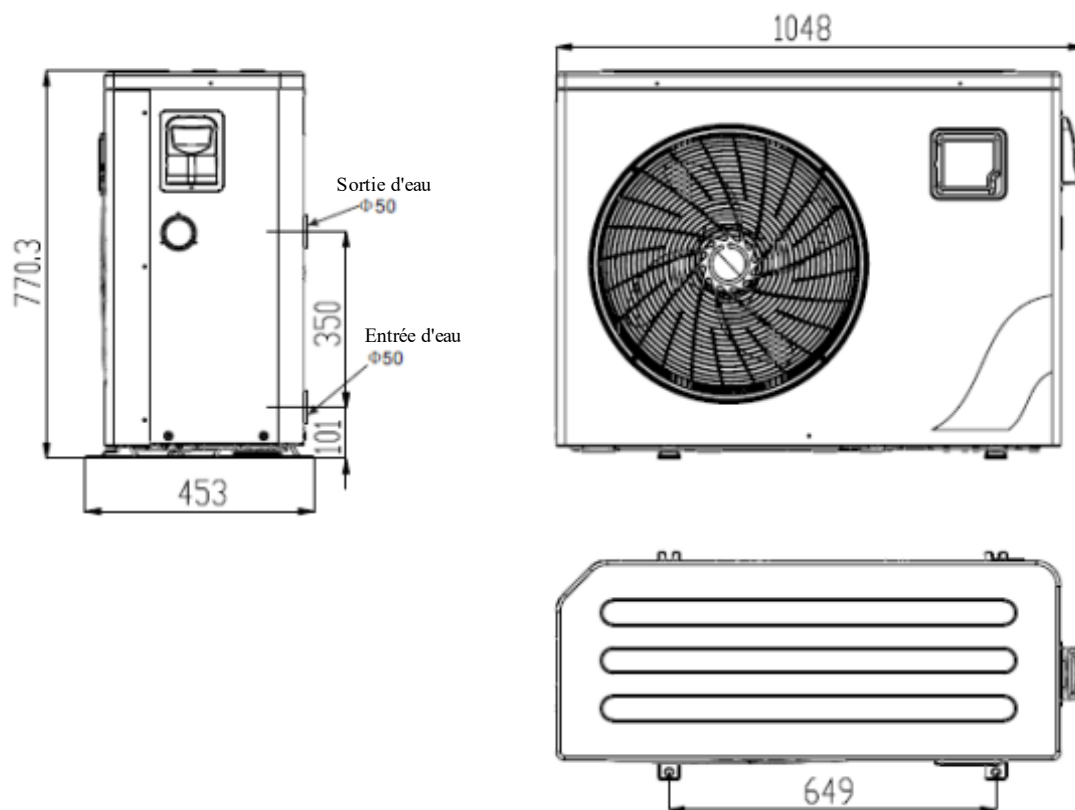


2. SPÉCIFICATIONS

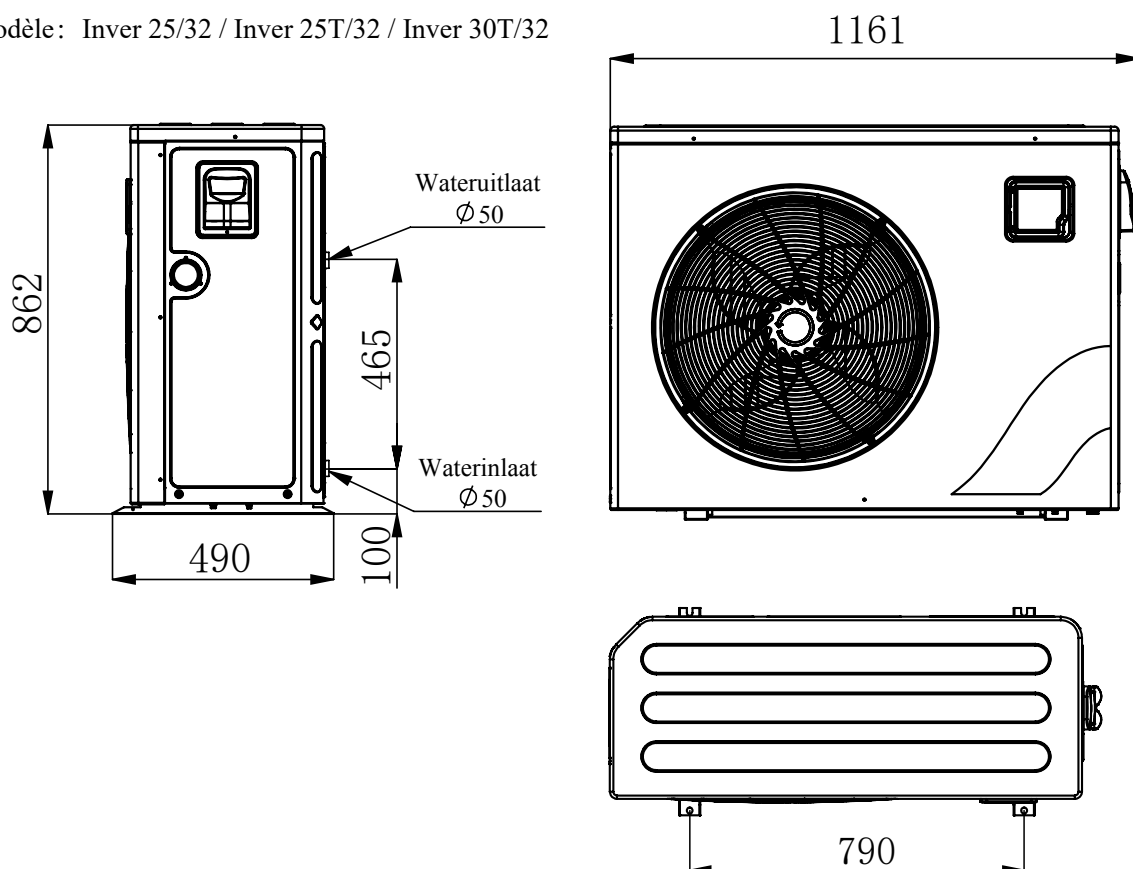
2.2 Les dimensions de l'Unité de pompe à chaleur pour piscine

Modèle : Inver 21/32 / Inver 17/32

unité : mm

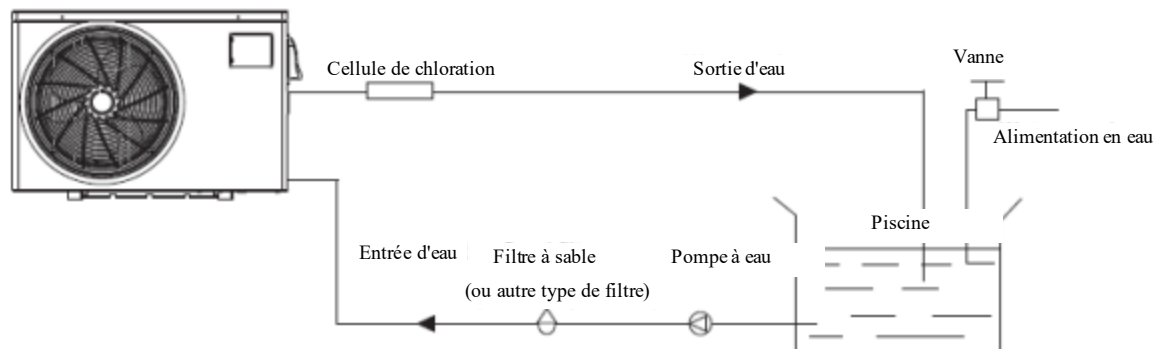


Modèle : Inver 25/32 / Inver 25T/32 / Inver 30T/32



3. INSTALLATION ET CONNEXION

3.1 Schéma d'installation



Éléments d'installation :

L'usine ne fournit que l'unité principale et l'unité d'eau ; les autres éléments figurant sur la figure sont des pièces de rechange nécessaires au système d'eau, qui sont fournies par les utilisateurs ou l'installateur.

Attention :

Suivez les étapes suivantes lors de la première utilisation

1. Ouvrez la vanne et chargez l'eau.
2. Assurez-vous que la pompe et le tuyau d'arrivée d'eau ont été remplis d'eau.
3. Fermez la vanne et démarrez l'appareil.

ATTN : Il est nécessaire que le tuyau d'arrivée d'eau soit plus haut que la surface de la piscine.

Le schéma n'est fourni qu'à titre de référence. Vérifiez l'étiquette d'entrée/sortie d'eau sur la pompe à chaleur lors de l'installation de la plomberie.

3. INSTALLATION ET CONNEXION

3.2 Localisation des pompes à chaleur pour piscines

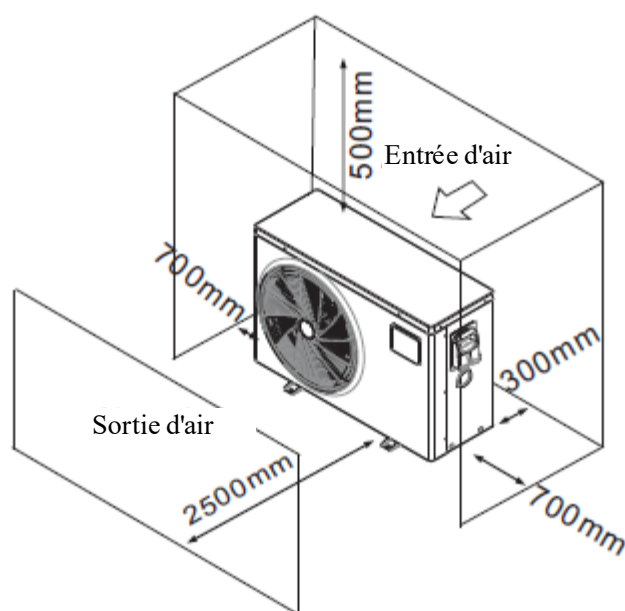
L'appareil fonctionnera bien dans n'importe quel endroit à l'extérieur, à condition que les trois facteurs suivants soient réunis :

1. Air frais - 2. Électricité - 3. Tuyauterie de filtre de piscine

L'appareil peut être installé pratiquement n'importe où à l'extérieur. Pour les piscines intérieures, veuillez consulter le fournisseur. Contrairement à un chauffage au gaz, il n'y a pas de problème de tirage ou de veilleuse dans une région venteuse.

NE placez PAS l'appareil dans un endroit fermé avec un volume d'air limité, où l'air de décharge de l'appareil sera recirculé.

NE placez PAS l'appareil près d'arbustes qui peuvent bloquer l'entrée d'air. Ces emplacements privent l'appareil d'une source continue d'air frais, ce qui réduit son efficacité et peut empêcher une diffusion adéquate de la chaleur.



3.3 À quelle distance de votre piscine ?

Normalement, la pompe à chaleur pour piscine est installée à moins de 7,5 mètres de la piscine. Plus la distance par rapport à la piscine est grande, plus la perte de chaleur de la tuyauterie est importante. Dans la plupart des cas, la tuyauterie est enterrée. Par conséquent, la perte de chaleur est minime pour des parcours allant jusqu'à 15 mètres (15 mètres vers et depuis la pompe = 30 mètres au total), à moins que le sol ne soit humide ou que la nappe phréatique ne soit élevée. Une estimation très approximative de la perte de chaleur par 30 mètres est de 0,6 kW-heure (2000BTU) pour chaque différence de température de 5 °C entre l'eau de la piscine et le sol entourant le tuyau, ce qui se traduit par une augmentation d'environ 3 à 5 % de la durée de fonctionnement.

3. INSTALLATION ET CONNEXION

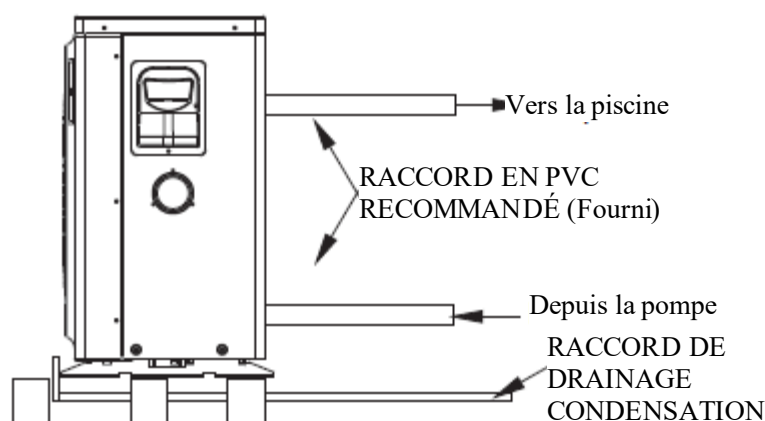
3.4 Plomberie des pompes à chaleur pour piscine

L'échangeur de chaleur en titane à débit nominal exclusif des pompes à chaleur pour piscine ne nécessite aucune disposition particulière en matière de plomberie, à l'exception de la dérivation (veuillez régler le débit en fonction de la plaque signalétique). La chute de pression de l'eau est inférieure à 10kPa au débit max. Puisqu'il n'y a pas de chaleur résiduelle ou de température de flamme, l'appareil n'a pas besoin de tuyauterie de refroidissement en cuivre. Les tuyaux en PVC peuvent être introduits directement dans l'appareil.

Localisation : Connectez l'appareil sur la ligne de refoulement (retour) de la pompe de piscine, en aval de toutes les pompes de filtration et de la piscine, et en amont de tout chlorinateur, ozonateur ou pompe à produits chimiques.

Le modèle standard est équipé de raccords à coller qui acceptent des tuyaux en PVC de 32 mm ou 50 mm pour la connexion à la tuyauterie de filtration de la piscine ou du spa. L'utilisation de 50 NB à 40NB permet de raccorder 40NB.

Envisagez sérieusement d'ajouter un raccord rapide à l'entrée et à la sortie de l'appareil afin de faciliter la vidange de l'appareil pour l'hivernage et de faciliter l'accès en cas de maintenance.



Condensation : Puisque la pompe à chaleur refroidit l'air d'environ 4 -5 °C, de l'eau peut se condenser sur les ailettes de l'évaporateur en forme de fer à cheval. Si l'humidité relative est très élevée, cela peut atteindre plusieurs litres par heure. L'eau s'écoule le long des ailettes dans le bac de base et s'évacue par le raccord d'évacuation de la condensation en plastique barbelé situé sur le côté du bac de base. Ce raccord est conçu pour recevoir un tuyau en vinyle transparent de 20 mm qui peut être enfoncé à la main et acheminé vers une évacuation appropriée. Il est facile de confondre la condensation avec une fuite d'eau à l'intérieur de l'appareil.

NB : Un moyen rapide de vérifier que l'eau est de la condensation est d'éteindre l'appareil et de laisser fonctionner la pompe de la piscine. Si l'eau cesse de s'écouler du bac de base, il s'agit de condensation. UN MOYEN ENCORE PLUS RAPIDE EST DE TESTER LA PRÉSENCE DE CHLORE DANS L'EAU DE VIDANGE - s'il n'y a pas de chlore, il s'agit de condensation.

3. INSTALLATION ET CONNEXION

3.5 Câblage électrique des pompes à chaleur pour piscine

NOTE : Bien que l'échangeur de chaleur de l'appareil soit isolé électriquement du reste de l'appareil, il empêche simplement le flux d'électricité vers ou depuis l'eau de la piscine. La mise à la terre de l'appareil est toujours nécessaire pour vous protéger contre les courts-circuits à l'intérieur de l'appareil. Une liaison est également requise.

L'appareil dispose d'une boîte de jonction moulée séparée avec un raccord de conduit électrique standard déjà en place. Il suffit de retirer les vis et le panneau avant, d'introduire les lignes d'alimentation par le raccord de conduit et de raccorder les fils d'alimentation électrique au moyen d'écrous aux trois connexions déjà présentes dans la boîte de jonction (quatre connexions s'il s'agit d'un système triphasé). Pour compléter le branchement électrique, connectez la pompe à chaleur par un conduit électrique, un câble UF ou tout autre moyen approprié tel que spécifié (et autorisé par les autorités électriques locales) à un circuit de dérivation dédié à l'alimentation CA, équipé d'un disjoncteur, d'un sectionneur ou d'un fusible à retardement adéquat.

Déconnexion - Un dispositif de déconnexion (disjoncteur, interrupteur avec ou sans fusible) doit être placé à portée de vue et d'accès de l'appareil, ce qui est une pratique courante sur les conditionneurs d'air et les pompes à chaleur à usage commercial et résidentiel. Il empêche la mise sous tension à distance d'appareils non surveillés et permet de couper l'alimentation de l'appareil pendant sa maintenance.

3.6 Démarrage initial de l'appareil

NOTE- Pour que l'appareil puisse chauffer la piscine ou le spa, la pompe de filtration doit fonctionner pour faire circuler l'eau dans l'échangeur de chaleur.

Procédure de démarrage - Une fois l'installation terminée, vous devez suivre les étapes suivantes :

1. Mettez votre pompe de filtration en marche. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites d'eau et que l'eau s'écoule bien vers et depuis la piscine.
2. Mettez l'appareil sous tension, puis appuyez sur le bouton ON/OFF du contrôleur filaire, il devrait se mettre en marche dans quelques secondes.
3. Après quelques minutes de fonctionnement, assurez-vous que l'air sortant par le haut de l'appareil est plus froid (entre 5 et 10 °C).
4. Lorsque l'appareil fonctionne, arrêtez la pompe de filtration. L'appareil devrait également s'éteindre automatiquement,
5. Laissez l'appareil et la pompe de la piscine fonctionner 24 heures sur 24 jusqu'à ce que la température souhaitée de l'eau de la piscine soit atteinte. Lorsque la température d'entrée d'eau atteint ce réglage, l'appareil ralentit pendant un certain temps. Si la température est maintenue pendant 45 minutes, l'appareil s'éteint. L'appareil redémarre automatiquement (tant que la pompe de la piscine fonctionne) lorsque la température de la piscine chute de plus de 0,2 °C par rapport à la température programmée.

Temporisation - L'appareil est équipé d'une temporisation de redémarrage à semi-conducteurs intégrée de 3 minutes pour protéger les composants du circuit de commande et pour éliminer les cycles de redémarrage et le cliquetis des contacteurs.

Cette temporisation redémarre automatiquement l'appareil environ 3 minutes après chaque interruption du circuit de commande. Même une brève coupure de courant activera la temporisation de redémarrage à semi-conducteurs intégrée de 3 minutes et empêchera l'appareil de démarrer jusqu'à ce que le compte à rebours de 5 minutes soit terminé.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.1 Présentation générale

La pompe à chaleur est équipée d'un panneau de commande numérique avec écran tactile, connecté électroniquement et préréglé en usine en mode chauffage.



Légende

1	Mode PV (Sommeil/Éco/Économie d'énergie/Temp.+/Normal)	13	Température d'entrée d'eau
2	Indicateur de marche du compresseur	14	Heure du système
3	Ventilateur	15	Sélection du mode de fonctionnement
4	Minuterie	16	Ajuster le point de consigne
5	Mode actuel (Auto/Refroidissement/Chauffage/Dégivrage)	17	Réglage de la minuterie du mode silence
6	Alarme	18	Activer le mode silence
7	Écran de verrouillage	19	Réglage de minuterie On/Off
8	Température de sortie d'eau	20	Accès aux paramètres avancés
9	On/Off/Retour	21	Accès à la liste des défauts
10	Écran principal	22	Réglage des données et de l'heure
11	Température de consigne	23	Confirmer
12	Température cible en mode PV	24	Retour (changements non confirmés)

4. Contrôle et Fonctionnement

Mode OFF

Lorsque la pompe à chaleur est inactive (en mode veille), OFF s'affiche comme indiqué sur l'écran.

L'écran noir indique que la pompe à chaleur est au repos ; les réglages peuvent être effectués dans ce mode.



Mode ON

Lorsque la pompe à chaleur fonctionne ou s'amorce (point de consigne atteint), l'écran devient bleu.



Pour passer du mode OFF au mode ON et vice versa, appuyez sur le bouton  pendant 0,5s.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.2 Réglages de l'heure

La date et l'heure peuvent être réglées en mode ON ou OFF.



- Appuyez 1 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.3 Réglage de minuterie On/Off

La fonction de minuterie signifie que la pompe à chaleur peut être mise en marche à une certaine heure et arrêtée à une certaine heure. Par conséquent, les utilisateurs peuvent régler l'heure de mise en marche et l'heure d'arrêt de la pompe à chaleur pour ajuster la fonction de minuterie de la pompe à chaleur.

Il est possible de régler deux minuteries de démarrage et deux minuteries d'arrêt. L'intervalle de réglage est de « 10 minutes ».



4. Contrôle et Fonctionnement



Surbrillance bleue = Activé
Gris = désactivé

- Appuyez 2 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.4 Fonction PV prêt

L'icône PV prêt s'affiche sur l'interface de réglage. Cliquez sur ce bouton pour accéder à l'interface de contrôle PV. Le schéma de câblage, la description du mode et l'interface de paramétrage peuvent être sélectionnés.

Si la fonction PV prêt n'est pas disponible, l'icône PV prêt est invisible.



Surbrillance bleue = Activé
Gris = désactivé

4. Contrôle et Fonctionnement

4.4.1 Commande PV à contact unique (EM02=1)



- Appuyez 2 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.4.2 Commande PV à double contact (EM02=2)



- Appuyez 2 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.5 Chronométrage

La fonction de contrôle chronométrique signifie que la pompe à chaleur règle une température cible différente pendant une certaine période de temps. Par conséquent, les utilisateurs peuvent régler les paramètres pour ajuster la fonction de contrôle chronométrique de température de la pompe à chaleur.

Il est possible de définir un total de 6 périodes de commutation de la minuterie, qui peuvent être sélectionnées en tournant la page.



Surbrillance bleue = Activé
Gris = désactivé



Les fonctions PV prêt et Chronométrage ne peuvent pas être activées en même temps.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.6 Ajuster le point de consigne

Le point de consigne peut être modifié en mode ON ou OFF avec une précision de 0,5 °C.



- Appuyez 1 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement



- Appuyez 1 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.7 Sélection du mode



- Appuyez 1 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.8 Verrouillage et déverrouillage de l'écran tactile

L'écran peut être verrouillé ou déverrouillé en mode ON ou OFF.



Verrouillage activé



Verrouillage désactivé

4. Contrôle et Fonctionnement

4.9 Réglages de la fonction silence

Le mode silence signifie que la pompe à chaleur est en mode économique et silence. Lorsque la demande d'énergie est faible, il s'agit uniquement de maintenir la température de la piscine ou le silence de l'appareil.

Cette fonction peut être activée/désactivée manuellement ou à l'aide d'une minuterie.

Activation/Désactivation



- Appuyez 1 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

Réglage de la minuterie du mode silence



4. Contrôle et Fonctionnement



- Appuyez 2 fois sur  pour revenir à l'écran principal.



Le pas de réglage est « d'heure en heure ».

Une fois que la minuterie est activée, elle est active 7 jours sur 7.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.10 Guide de dépannage



Certaines opérations doivent être effectuées par un technicien agréé.

Si un défaut survient sur la pompe à chaleur  apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran. Reportez-vous au tableau suivant.



Lorsque le problème est résolu, l'erreur est automatiquement acquittée et le triangle disparaît.

- Pour supprimer la liste d'erreurs, appuyez sur .
- Appuyez 2 fois sur  pour revenir à l'écran principal.

4. Contrôle et Fonctionnement

4.11 Liste des paramètres et tableau des détails

4.11.1 Tableau des défauts de la commande électronique

Peut être jugé en fonction du code de défaut de la télécommande et du dépannage.

Protection/défaut	Affichage des défauts	Cause	Méthode d'élimination
Défaut du capteur de température d'entrée	P01	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de température de sortie	P02	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de température ambiant	P04	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de température de bobine 1	P05	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de température de bobine 2	P15	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de température d'aspiration	P07	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de température de décharge	P081	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Protection contre les températures d'échappement trop élevées	P082	Le compresseur est en surcharge	Vérifiez si le système du compresseur fonctionne normalement.
Défaut du capteur de température d'antigel	P09	Le capteur de température antigel est endommagé ou en court-circuit.	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Défaut du capteur de pression	PP	Le capteur de pression est endommagé	Vérifiez ou changez le capteur de pression ou la pression
Protection haute pression	E01	Le commutateur haute pression est endommagé	Vérifiez le pressostat et le circuit froid
Protection basse pression	E02	Le commutateur basse pression est endommagé	Vérifiez le pressostat et le circuit froid
Protection de commutateur de débit	E03	Pas d'eau/peu d'eau dans le système d'eau	Vérifiez le débit d'eau du tuyau et la pompe à eau
Protection antigel de la voie d'eau	E05	La température de l'eau ou la température ambiante est trop basse	Vérifier la température de l'eau et la température ambiante.
Températures d'entrée et de sortie trop élevées	E06	Débit d'eau insuffisant et faible pression différentielle	Vérifiez le débit d'eau du tuyau et si le système d'eau est bloqué ou non.
Protection antigel	E07	Le débit d'eau est insuffisant	Vérifiez le débit d'eau du tuyau et si le système d'eau est bloqué ou non.
Protection antigel primaire	E19	La température ambiante est basse	Vérifiez le capteur de température ambiante
Protection antigel secondaire	E29	La température ambiante est basse	Vérifiez le capteur de température ambiante
Protection contre les surintensités compresseur	E051	Le compresseur est en surcharge	Vérifiez si le système du compresseur fonctionne normalement.
Défaut de communication	E08	Défaut de communication entre le contrôleur filaire et la carte mère	Vérifiez le câblage entre le contrôleur à distance et la carte mère.
Défaut de communication (module de contrôle de la vitesse)	E081	Défaut de communication entre le module de contrôle de la vitesse et la carte mère	Vérifiez la connexion de communication
Protection contre les AT faibles	TP	La température ambiante est trop basse	Vérifiez le capteur de température ambiante
Défaut de rétroaction du ventilateur EC	F051	Il y a un problème avec le moteur du ventilateur et le moteur du ventilateur s'arrête de fonctionner.	Vérifiez si le moteur du ventilateur est endommagé ou bloqué.
Défaut du moteur du ventilateur 1	F031	1. Le moteur est en état de rotor bloqué 2. Le câblage entre le module du moteur de ventilateur DC et le moteur de ventilateur est en mauvais contact.	1. Changez le moteur du ventilateur 2. Vérifiez la connexion des fils et s'assurer qu'ils sont bien en contact.

4. Contrôle et Fonctionnement

Défaut du moteur du ventilateur 2	F032	1. Le moteur est en état de rotor bloqué 2. Le câblage entre le module du moteur de ventilateur DC et le moteur de ventilateur est en mauvais contact.	1. Changez le moteur du ventilateur 2. Vérifiez la connexion des fils et s'assurer qu'ils sont bien en contact.
-----------------------------------	------	---	--

Tableau des défauts de la carte de conversion de fréquence :

Protection/défaut	Affichage des défauts	Cause	Méthode d'élimination
Alarme d'entraînement MOP	F01	Alarme d'entraînement MOP	Récupération après 150s
Inverter hors ligne	F02	Défaut de communication entre la carte de conversion de fréquence et la carte mère	Vérifiez la connexion de communication
Protection IPM	F03	Protection modulaire IPM	Récupération après 150s
Défaut d'entraînement compresseur	F04	Absence de phase, de pas ou endommagement du matériel d'entraînement	Vérifiez la tension de mesure, vérifiez le matériel de la carte de conversion de fréquence.
Défaut du ventilateur CC	F05	Circuit ouvert ou court-circuit de rétroaction du courant du moteur	Vérifiez si les fils de retour de courant sont connectés au moteur.
Surintensité IPM	F06	Le courant d'entrée IPM est élevé	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Surtension CC inv.	F07	Tension du bus CC > Valeur de protection contre la surtension du bus CC	Vérifiez la mesure de la tension d'entrée
Tension faible CC inv.	F08	Tension du bus CC < Valeur de protection contre la surtension du bus CC	Vérifiez la mesure de la tension d'entrée
Tension faible entrée Inv.	F09	La tension d'entrée est faible et le courant d'entrée est élevé.	Vérifiez la mesure de la tension d'entrée
Surtension entrée inv.	F10	La tension d'entrée est trop élevée, plus que le courant de protection contre les coupures RMS.	Vérifiez la mesure de la tension d'entrée
Tension d'échantillonnage Inv.	F11	Défaut d'échantillonnage de la tension d'entrée	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Err comm. DSP-PFC	F12	Défaut de connexion DSP et PFC	Vérifiez la connexion de communication
Surintensité entrée	F26	La charge de l'appareil est trop importante	Vérifiez si l'appareil est surchargé
Défaut PFC	F27	Protection du circuit PFC	Vérifiez si le tube du commutateur PFC est court-circuité ou non.
Surchauffe IPM	F15	Surchauffe du module IPM	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Avertissement magnétique faible	F16	Force magnétique du compresseur insuffisante	Redémarrez l'appareil après plusieurs coupures de courant, si le défaut persiste, remplacez le compresseur.
Phase Sortie Entrée Inv.	F17	Perte de phase de la tension d'entrée	Vérifiez et mesurez le réglage de la tension
Courant d'échantillonnage IPM	F18	Défaut électrique de l'échantillonnage IPM	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Défaut de sonde de température Inv.	F19	Le capteur de température est endommagé ou court-circuité	Vérifiez ou remplacez le capteur de température
Surchauffe d'inverter	F20	Surchauffe du transducteur	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Avertissement de surchauffe Inv.	F22	La température du transducteur est trop élevée	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Avertissement de surintensité du compresseur	F23	L'électricité du compresseur est importante	La protection contre les surintensités du compresseur
Avertissement de surintensité d'entrée	F24	Le courant d'entrée est trop élevé	Vérifiez et ajustez la mesure du courant
Avertissement d'erreur EEPROM	F25	Erreur MCU	Vérifiez si la puce est endommagée, remplacez-la.
Défaut de surtension ou de sous-tension V15V	F28	Surcharge ou sous-tension du V15V	Vérifiez que la tension d'entrée V15V se situe dans la plage 13,5v~16,5v ou non.

4. Contrôle et Fonctionnement

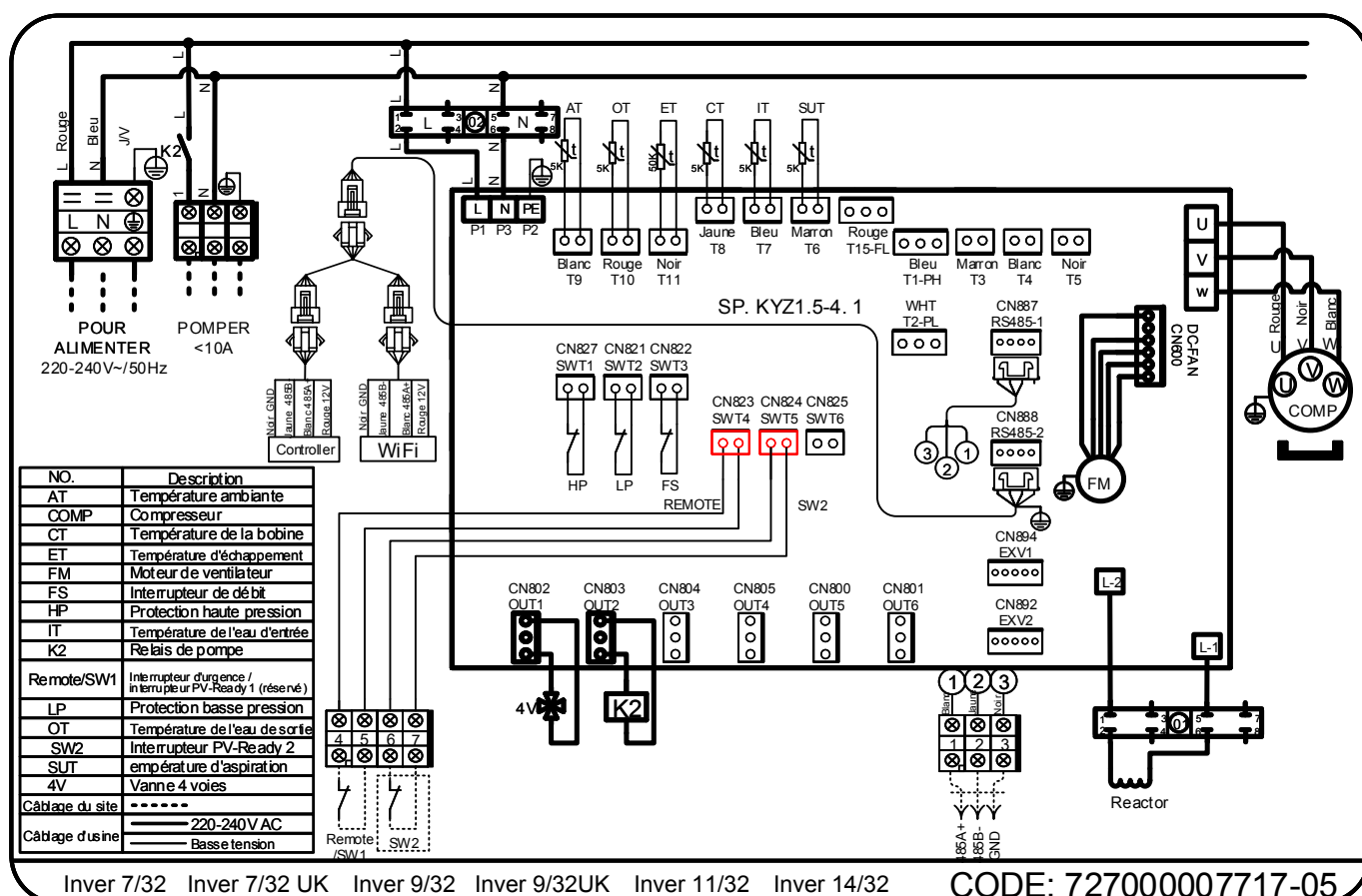
4.11.2 Liste des paramètres

Signification	Par défaut	Remarques
Point de consigne de température cible de réfrigération	27 °C	Réglable
Point de réglage de la température cible de chauffage	27 °C	Réglable
Réglage automatique de la température cible	27 °C	Réglable

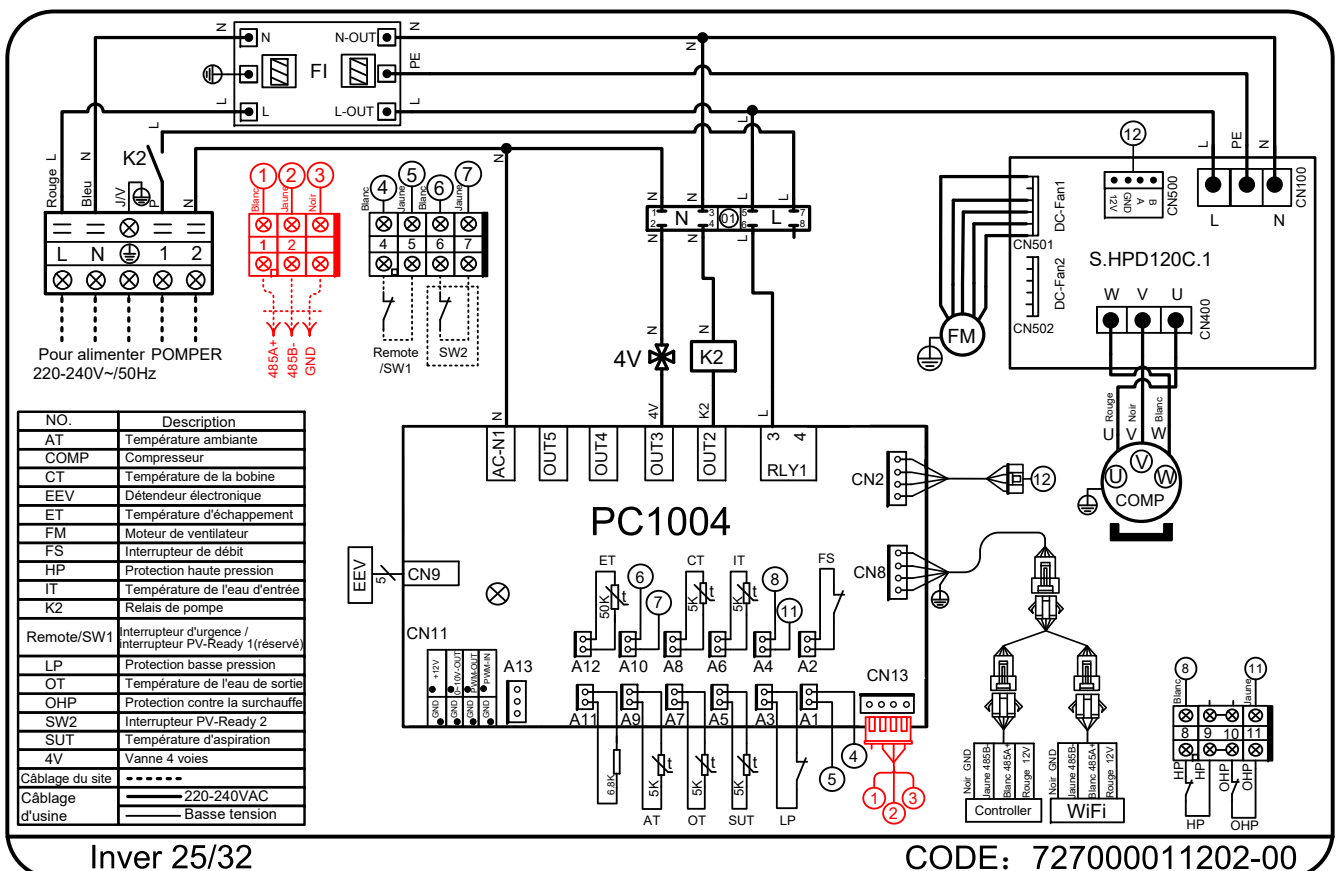
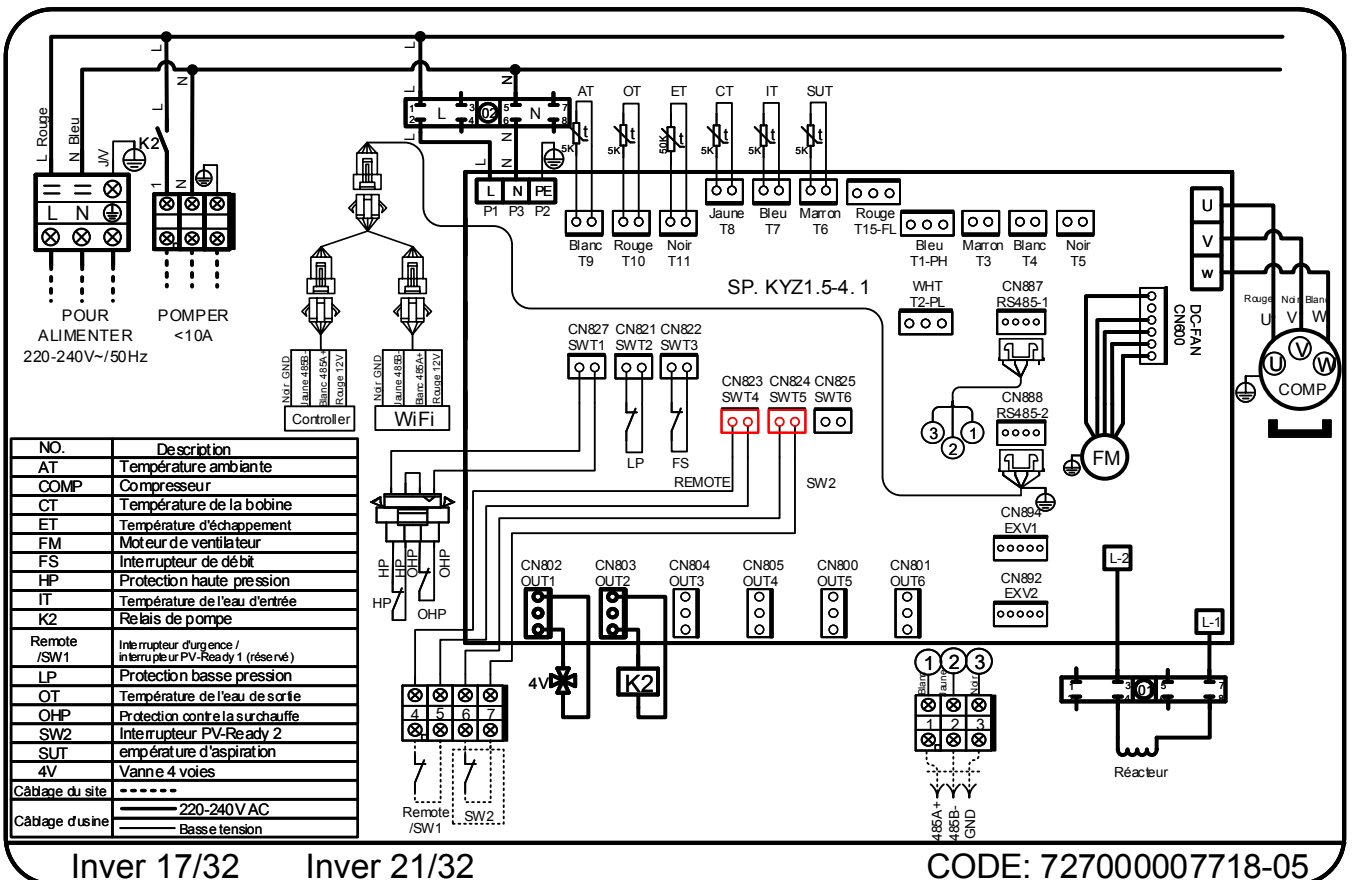
4.12 Schéma d'interface

4.12.1 Schéma et définition de l'interface de contrôle filaire

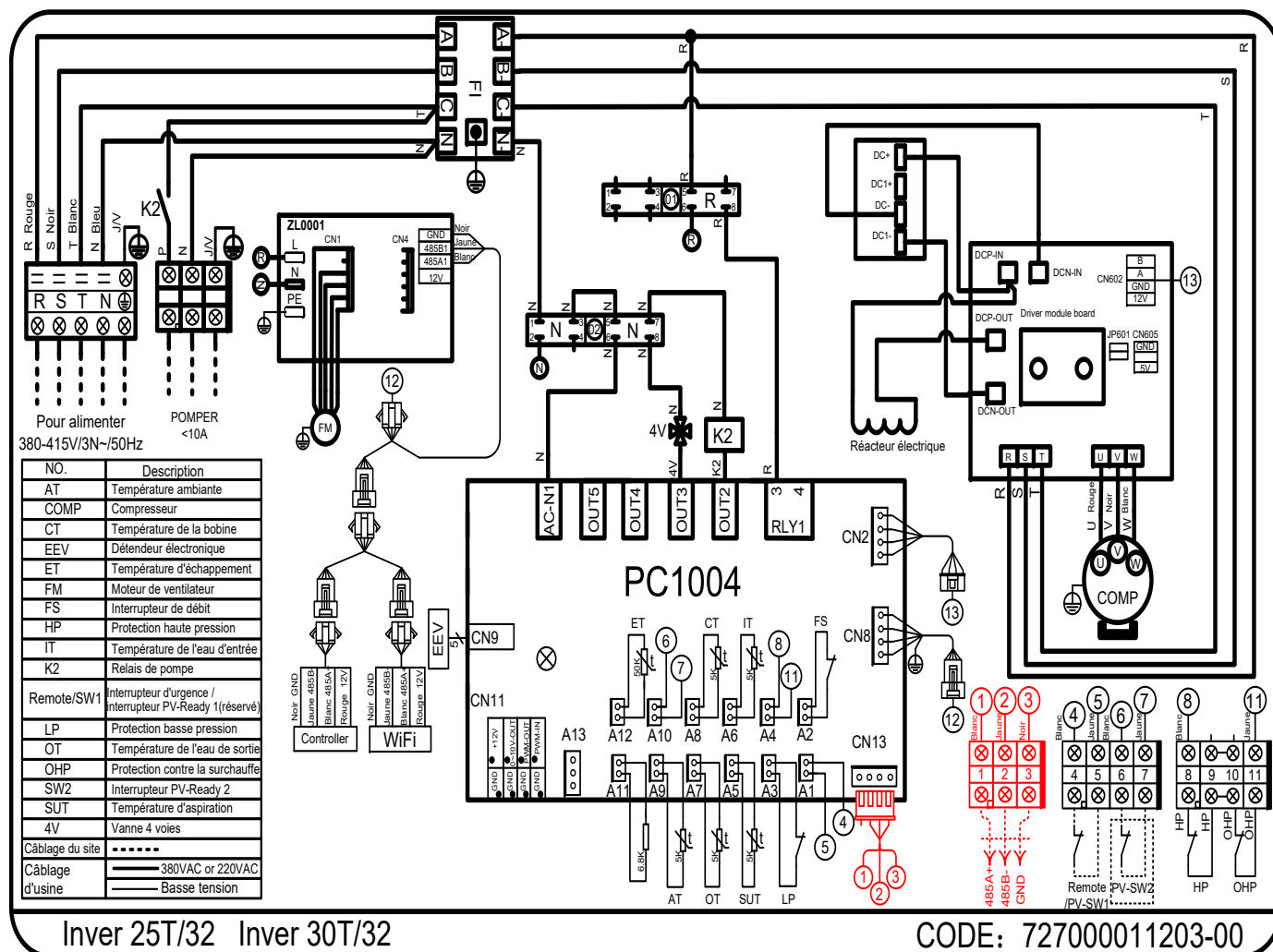
Signe	Signification
V	12V (alim +)
A	485A
B	485B
G	GND (alim-)



4. Contrôle et Fonctionnement

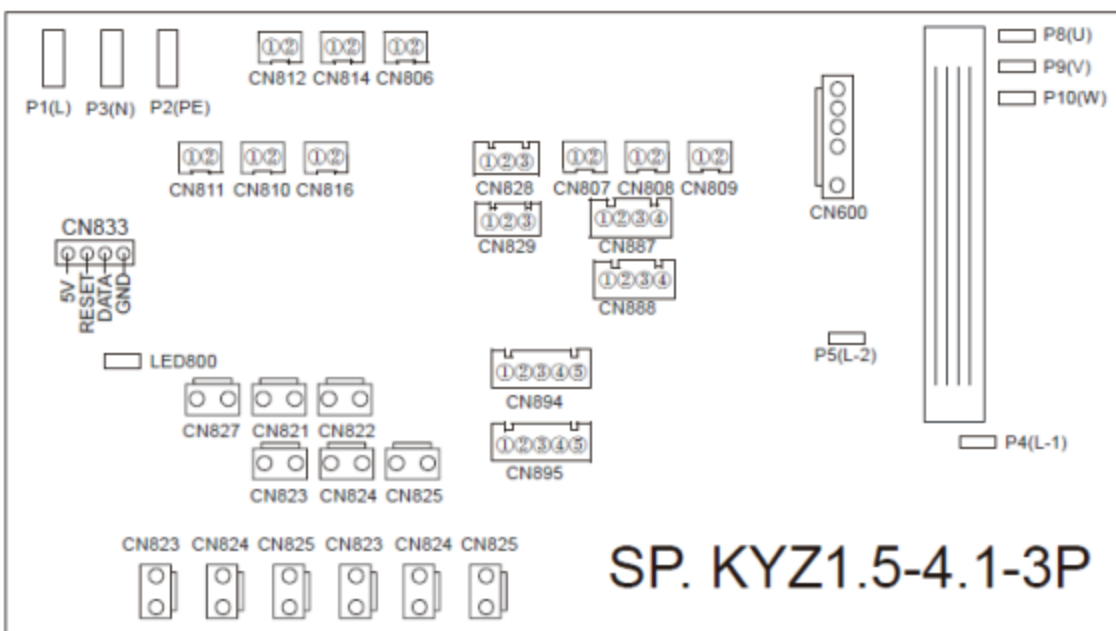
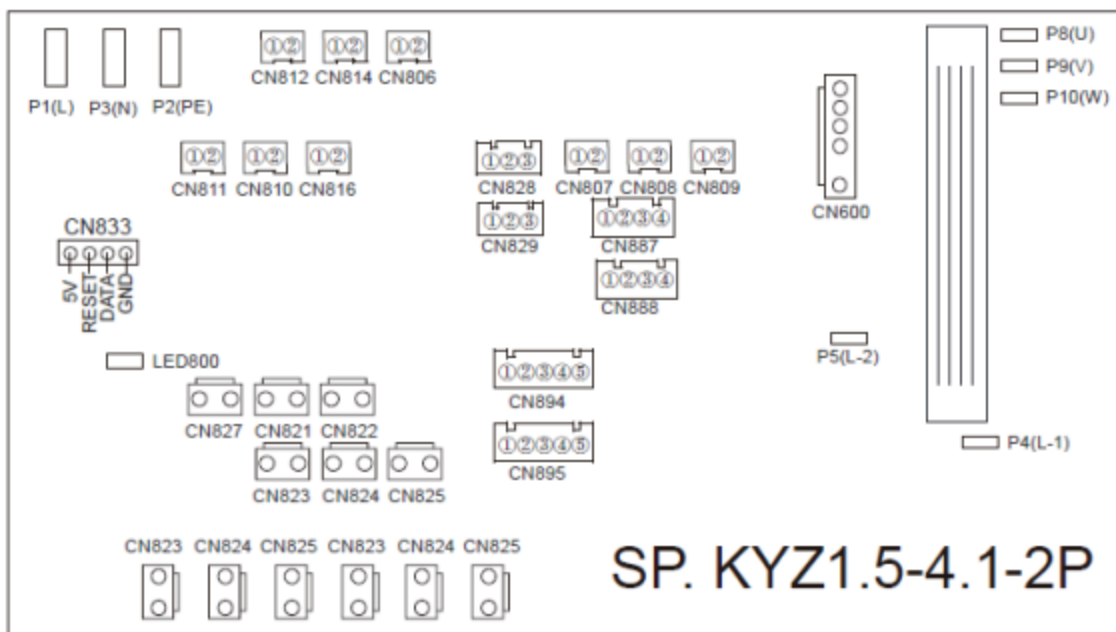


4. Contrôle et Fonctionnement



4. Contrôle et Fonctionnement

4.12.2 Schéma et définition de l'interface du contrôleur



4. Contrôle et Fonctionnement

La carte principale de l'interface d'entrée et de sortie est décrite ci-dessous

Numéro	Signe	Signification
01	P8-9-10(U/V/W)	Compresseur
02	CN803	Pompe à eau
03	CN802	Valve à 4 voies
04	CN804	Vitesse élevée du ventilateur
05	CN805	Faible vitesse du ventilateur
06	CN800	Chauffage du châssis
07	CN801	Non utilisé
08	P1(L)	Fil sous tension (entrée 220-230VAC)
09	P3(N)	Fil neutre (entrée 220-230VAC)
10	CN894	Soupape d'expansion électronique
11	CN827	Haute pression du système (entrée)
12	CN821	Basse pression du système (entrée)
13	CN822	Interrupteur de débit d'eau (entrée)
14	CN823	Interrupteur d'urgence/SW1(entrée)
15	CN824	SW2
16	CN825	Non utilisé
17	CN806	Température d'aspiration du système (entrée)
18	CN814	Température d'entrée d'eau (entrée)
19	CN810	Température de sortie d'eau (entrée)
20	CN812	Température de bobine (entrée)
21	CN811	Température ambiante (entrée)
22	CN816	Température d'échappement (entrée)
23	CN999	Non utilisé
24	CN828	Non utilisé
25	CN807	Non utilisé
26	CN808	Non utilisé
27	CN809	Non utilisé
28	CN895	Non utilisé
29	CN829	Capteur de basse pression (entrée)
30	CN833	Port du programme
31	CN888	Port de communication WIFI / contrôleur de ligne de couleur
32	CN887	Port de communication pour le contrôle centralisé
33	CN600	Contrôle de la vitesse du moteur CC
34	P5/P4	Résistance

5. MAINTENANCE ET INSPECTION

- Vérifiez souvent le dispositif d'alimentation en eau et le déclencheur. Il faut éviter que de l'eau ou de l'air ne pénètre dans le système, car cela influencera les performances et la fiabilité de l'appareil.

Vous devez nettoyer régulièrement le filtre de la piscine/spa pour éviter d'endommager l'appareil en raison de l'encrassement du filtre.

- La zone autour de l'appareil doit être sèche, propre et bien ventilée. Nettoyez régulièrement l'échangeur de chaleur latéral pour maintenir un bon échange thermique afin d'économiser de l'énergie.
- La pression de fonctionnement du système de réfrigération ne doit être entretenue que par un technicien qualifié.
- Vérifiez souvent l'alimentation électrique et la connexion des câbles. Si l'appareil commence à fonctionner de manière anormale, éteignez-le et contactez un technicien qualifié.
- Evacuez toute l'eau contenue dans la pompe à eau et le système d'alimentation en eau, afin d'éviter le gel de l'eau dans la pompe ou le système d'alimentation en eau. Vous devez évacuer l'eau au fond de la pompe à eau si l'appareil n'est pas utilisé pendant une longue période. Vous devez vérifier soigneusement l'appareil et remplir complètement le système d'eau avant de l'utiliser pour la première fois après une longue période d'inutilisation.

- Contrôles de la zone

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. En cas de réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être prises avant d'effectuer des travaux sur le système.

- Procédure de travail

Les opérations doivent être effectuées dans le cadre d'une procédure contrôlée afin de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les opérations.

- Procédure de travail

Les opérations doivent être effectuées dans le cadre d'une procédure contrôlée afin de réduire au minimum le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les opérations.

- Zone de travail générale

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Il faut éviter de travailler dans des espaces confinés. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Vérifiez que les conditions à l'intérieur de la zone ont été rendues sûres par le contrôle des matériaux inflammables.

- Zone de travail générale

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature des travaux effectués. Il faut éviter de travailler dans des espaces confinés. La zone autour de l'espace de travail doit être délimitée. Vérifiez que les conditions à l'intérieur de la zone ont été rendues sûres par le contrôle des matériaux inflammables.

- Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être contrôlée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien est conscient de l'existence d'atmosphères potentiellement inflammables. Vérifiez que l'équipement de test d'étanchéité utilisé est adapté aux réfrigérants inflammables, c'est-à-dire qu'il ne produit pas d'étincelles, qu'il est correctement scellé ou qu'il est intrinsèquement sûr.

- Présence d'extincteur

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible. Un extincteur à poudre ou à CO₂ doit se trouver à proximité de la zone de chargement.

- Absence de sources d'inflammation

5. MAINTENANCE ET INSPECTION

Aucune personne effectuant des travaux en rapport avec un système de réfrigération impliquant la mise à nu d'une tuyauterie contenant ou ayant contenu un réfrigérant inflammable ne doit utiliser de sources d'allumage de manière à entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, d'enlèvement et d'élimination, au cours desquels du réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant les opérations, la zone autour de l'équipement doit être examinée pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être affichés.

● Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. Une certaine ventilation doit être maintenue pendant le travail. La ventilation doit permettre de disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, de l'expulser dans l'atmosphère.

● Contrôles de la zone

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. En cas de réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être prises avant d'effectuer des travaux sur le système.

● Contrôles de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et répondre aux spécifications correctes. Les directives du fabricant en matière d'entretien et de maintenance doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

Les contrôles suivants sont appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables :

La taille de la charge correspond à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées ;

Les dispositifs de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués ;

En cas d'utilisation d'un circuit de réfrigération indirecte, la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire doit être vérifiée ;

Le marquage de l'équipement reste visible et lisible. Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés ;

Les tuyaux ou les composants de réfrigération sont installés dans un endroit 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 dans des matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou qu'ils ne soient protégés de manière appropriée contre la corrosion.

● Contrôles des dispositifs électriques

La réparation et l'entretien des composants électriques comprennent les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce que le problème soit résolu de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'opération, il faut utiliser une solution temporaire adéquate. Cela doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :

- Les condensateurs sont déchargés : cette opération doit être effectuée de manière sûre afin d'éviter tout risque d'étincelle ;
- Aucun composant ou câblage électrique sous tension n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système ;
- Il y a continuité de la mise à la terre.

● Réparation des composants scellés

5. MAINTENANCE ET INSPECTION

1) Lors des réparations de composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement sur lequel on travaille avant d'enlever les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de maintenir l'alimentation électrique de l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection des fuites fonctionnant en permanence doit être placé à l'endroit le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

2) Une attention particulière doit être accordée aux points suivants afin de s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le boîtier n'est pas altéré de telle sorte que le niveau de protection soit affecté. Il s'agit notamment des dommages causés aux câbles, du nombre excessif de connexions, des terminaux non conformes aux spécifications d'origine, des dommages causés aux joints d'étanchéité, du montage incorrect des presse-étoupes, etc.

● Assurez-vous que l'appareil est solidement fixé.

Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés au point de ne plus pouvoir empêcher la pénétration d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

NOTE : L'utilisation d'un produit d'étanchéité à base de silicone peut entraver l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites. Il n'est pas nécessaire d'isoler les composants à sécurité intrinsèque avant d'y travailler.

● Réparation des composants à sécurité intrinsèque

N'appliquez pas de charges inductives ou capacitatives permanentes au circuit sans vous assurer qu'elles ne dépassent pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement en service.

Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types de composants sur lesquels il est possible de travailler sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil de test doit être à la valeur nominale correcte. Ne remplacez les composants que par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère à la suite d'une fuite.

● Câblage

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

● Détection des réfrigérants inflammables

En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Un chalumeau aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisé.

● Méthodes de détection des fuites

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont considérées comme acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables.

Des détecteurs de fuites électroniques sont utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais leur sensibilité peut être insuffisante ou nécessiter un réétalonnage. (L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites est réglé sur un pourcentage de LFL du réfrigérant et est étalonné en fonction du réfrigérant utilisé ; le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) est confirmé.

Les liquides de détection des fuites conviennent à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre.

En cas de suspicion de fuite, toutes les flammes nues doivent être enlevées/éteintes.

Si une fuite de réfrigérant nécessitant un brasage est constatée, tout le réfrigérant doit être récupéré dans le système ou isolé (au moyen de valves d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. De l'Azote sans oxygène (ASO) est ensuite purgé dans le système avant et pendant le processus de brasage.

5. MAINTENANCE ET INSPECTION

● Enlèvement et évacuation

Pour pénétrer dans le circuit du réfrigérant afin d'effectuer des réparations ou pour toute autre raison, il convient d'utiliser les procédures conventionnelles. Toutefois, il est important de respecter les meilleures pratiques car l'inflammabilité est un facteur à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée :

- Enlever le réfrigérant ;
- Purger le circuit avec du gaz inerte ;
- Évacuation ;
- Purger à nouveau avec du gaz inerte ;
- Ouvrez le circuit en le coupant ou en le brasant.

● La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les bouteilles de récupération appropriées. Le système doit être « rincé » avec de l'ASO pour rendre l'appareil sûr. Cette opération peut devoir être répétée plusieurs fois. L'air comprimé ou l'oxygène ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.

Le rinçage doit être réalisé en brisant le vide dans le système avec de l'ASO et en continuant à remplir jusqu'à ce que la pression de travail soit atteinte, puis en évacuant dans l'atmosphère, et enfin en ramenant le système au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système. Lorsque la dernière charge d'ASO est utilisée, le système doit être purgé jusqu'à la pression atmosphérique pour permettre les travaux. Cette opération est absolument indispensable si l'on veut effectuer des opérations de brasage sur la tuyauterie.

Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne soit pas proche d'une source d'inflammation et à ce qu'une ventilation soit disponible.

● Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son fluide frigorigène. L'étiquette est datée et signée. Veillez à ce que l'équipement porte une étiquette indiquant qu'il contient un réfrigérant inflammable.

● Récupération

Lorsque l'on retire le réfrigérant d'un système, que ce soit à des fins d'entretien ou de mise hors service, il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient retirés en toute sécurité.

Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, veillez à n'utiliser que des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Toutes les cylindres à utiliser sont désignés pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être munis d'une valve de décharge et des valves d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement, accompagné d'un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et doit être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. En outre, un jeu de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets, avec des raccords étanches de déconnexion, et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés afin d'éviter toute inflammation en cas de fuite de réfrigérant. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération approprié et le bon de transfert de déchets correspondant doit être établi. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les cylindres.

Si les compresseurs ou les huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin de garantir qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs. Seul le chauffage électrique du corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, cette opération doit être effectuée en toute sécurité.

● Mise hors service

5. MAINTENANCE ET INSPECTION

Avant d'effectuer cette procédure, il est indispensable que le technicien connaisse parfaitement l'appareil et tous ses détails. Il est recommandé de veiller à ce que tous les réfrigérants soient récupérés en toute sécurité. Avant l'exécution de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant est prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que le courant électrique soit disponible avant le début des travaux.

- a) Connaissez l'équipement et son fonctionnement.
- b) Isoler électriquement le système.
- c) Avant d'entamer la procédure, assurez-vous que :
 - Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les cylindres de réfrigérant ;
 - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
 - Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente ;
 - Les équipements de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées.
- d) Pompez le système de réfrigération, si possible.
- e) S'il n'est pas possible de faire le vide, fabriquez un collecteur pour que le réfrigérant puisse être retiré des différentes parties du système.
- f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur la balance avant que la récupération n'ait lieu.
- g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.
- h) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Pas plus de 80 % du volume de la charge liquide).
- i) Ne dépassez pas la pression de service maximale du cylindre, même temporairement.
- j) Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, il faut s'assurer que les cylindres et l'équipement sont rapidement retirés du site et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont fermées.
- k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération s'il n'a pas été nettoyé et contrôlé.

Procédures de chargement

Outre les procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.

- Veillez à ce qu'il n'y ait pas de contamination des différents réfrigérants lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les cylindres doivent être maintenus en position verticale.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- Il faut faire très attention à ne pas trop remplir le système de réfrigération.

Avant de recharger le système, il doit être soumis à un essai de pression avec l'ASO. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité à la fin du chargement, mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

-  Le modèle de fil de sécurité est 5*20_5A/250VAC, et doit répondre aux exigences antidéflagrantes.

6. ANNEXE

6.1 Spécifications du câble

(1) Unité monophasée

Courant maximal indiqué sur la plaque signalétique	Ligne de phase	Ligne de terre	MCB	Protecteur de ligne de fuite	Ligne de signal
Pas plus de 10 A	2×1,5 mm ²	1,5 mm ²	20A	30 mA moins de 0,1 sec	N×0,5 mm ²
10~16 A	2×2,5 mm ²	2,5 mm ²	32A	30 mA moins de 0,1 sec	
16~25 A	2×4 mm ²	4 mm ²	40A	30 mA moins de 0,1 sec	
25~32A	2×6 mm ²	6 mm ²	40A	30 mA moins de 0,1 sec	
32~40A	2×10 mm ²	10 mm ²	63A	30 mA moins de 0,1 sec	
40~63A	2×16 mm ²	16 mm ²	80A	30 mA moins de 0,1 sec	
63~75A	2×25 mm ²	25 mm ²	100A	30 mA moins de 0,1 sec	
75~101A	2×25 mm ²	25 mm ²	125A	30 mA moins de 0,1 sec	
101~123A	2×35 mm ²	35 mm ²	160A	30 mA moins de 0,1 sec	
123~148A	2×50 mm ²	50 mm ²	225A	30 mA moins de 0,1 sec	
148~186A	2×70 mm ²	70 mm ²	250A	30 mA moins de 0,1 sec	
186~224A	2×95 mm ²	95 mm ²	280A	30 mA moins de 0,1 sec	

(2) Unité triphasée

Courant maximal indiqué sur la plaque signalétique	Ligne de phase	Ligne de terre	MCB	Protecteur de ligne de fuite	Ligne de signal
Pas plus de 10A	3×1,5 mm ²	1,5 mm ²	20A	30 mA moins de 0,1 sec	N×0,5 mm ²
10~16A	3×2,5 mm ²	2,5 mm ²	32A	30 mA moins de 0,1 sec	
16~25A	3×4 mm ²	4 mm ²	40A	30 mA moins de 0,1 sec	
25~32A	3×6 mm ²	6 mm ²	40A	30 mA moins de 0,1 sec	
32~40A	3×10 mm ²	10 mm ²	63A	30 mA moins de 0,1 sec	
40~63A	3×16 mm ²	16 mm ²	80A	30 mA moins de 0,1 sec	
63~75A	3×25 mm ²	25 mm ²	100A	30 mA moins de 0,1 sec	
75~101A	3×25 mm ²	25 mm ²	125A	30 mA moins de 0,1 sec	
101~123A	3×35 mm ²	35 mm ²	160A	30 mA moins de 0,1 sec	
123~148A	3×50 mm ²	50 mm ²	225A	30 mA moins de 0,1 sec	
148~186A	3×70 mm ²	70 mm ²	250A	30 mA moins de 0,1 sec	
186~224A	3×95 mm ²	95 mm ²	280A	30 mA moins de 0,1 sec	

Lorsque l'appareil est installé à l'extérieur, il convient d'utiliser un câble résistant aux UV.

6. ANNEXE

6.2 Tableau comparatif de la température de saturation du réfrigérant

Pression (MPa)	0	0,3	0,5	0,8	1	1,3	1,5	1,8	2	2,3
Température (R410A) (°C)	-51,3	-20	-9	4	11	19	24	31	35	39
Température (R32) (°C)	-52,5	-20	-9	3,5	10	18	23	29,5	33,3	38,7
Pression (MPa)	2,5	2,8	3	3,3	3,5	3,8	4	4,5	5	5,5
Température (R410A) (°C)	43	47	51	55	57	61	64	70	74	80
Température (R32) (°C)	42	46,5	49,5	53,5	56	60	62	67,5	72,5	77,4



Code : 839000000187